

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHÓA 2024**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

*(Kèm theo Quyết định số 765 /QĐ-ĐHQT ngày 09 tháng 7 năm 2024  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)*

**1. Thông tin chung**

- Tên ngành đào tạo: Công nghệ Sinh học
- + Tiếng Việt: Công nghệ Sinh học
- + Tiếng Anh: Biotechnology
- Mã ngành đào tạo: 7420201
- Trình độ đào tạo: Cử nhân
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
- + Tiếng Việt: Cử nhân Công nghệ Sinh học
- + Tiếng Anh: Bachelor of Science in Biotechnology
- Nơi đào tạo: Trường Đại học Quốc tế - ĐHQG HCM

**2. Thông tin tuyển sinh và kế hoạch đào tạo**

**a. Đối tượng tuyển sinh**

Đối tượng tuyển sinh căn cứ theo quy chế tuyển sinh đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh hàng năm của Đại học Quốc gia TP.HCM và Đề án tuyển sinh của trường Đại học Quốc tế.

**b. Hình thức tuyển sinh**

Trường Đại học Quốc tế thực hiện tuyển sinh theo Quy chế tuyển sinh Đại học ban hành hàng năm bởi Bộ Giáo dục và Đào tạo, căn cứ theo Đề án tuyển sinh hàng năm của Đại học Quốc gia TP.HCM và Đề án tuyển sinh của trường Đại học Quốc tế.

**c. Tổ hợp môn xét tuyển: A00; B00; B08; D07**

**d. Dự kiến chỉ tiêu tuyển sinh, quy mô đào tạo**

**3. Mục tiêu đào tạo**

**a. Mục tiêu chung:**

Bảng 1. Sự phù hợp của mục tiêu đào tạo với Tâm nhìn, sứ mạng và  
Mục tiêu giáo dục của Luật giáo dục đại học.

| Mục tiêu đào tạo của CTĐT                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tầm nhìn                                                                                                                                                                                                     | Sứ mạng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Luật giáo dục                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Trau dồi cho sinh viên sự phát triển toàn diện về trí tuệ, thể chất, đạo đức, tình cảm, kỹ năng mềm, kiến thức chuyên môn, học tập suốt đời, khả năng lãnh đạo và những phẩm chất cần thiết khác như trách nhiệm công dân, phát triển nguồn nhân lực cho Việt Nam và đóng góp cho nhân loại.</p> | <p>-Trở thành đơn vị dẫn đầu về giáo dục, nghiên cứu cũng như trách nhiệm xã hội cả trong nước lẫn ngoài nước.</p> <p>-Trở thành bộ môn học thuật và nghiên cứu hàng đầu thế giới về công nghệ sinh học.</p> | <p>-Mang đến sự xuất sắc và đổi mới trong giáo dục và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học.</p> <p>-Góp phần xây dựng kiến thức và đào tạo nhân tài cho đất nước.</p> <p>-Đào tạo các thế hệ sinh viên có kiến thức và kỹ năng cao về khoa học kỹ thuật.</p> <p>-Đóng góp vào sự phát triển của xã hội và cộng đồng.</p> | <p>-Tăng cường đổi mới giảng dạy lấy sinh viên và nhu cầu xã hội làm trung tâm.</p> <p>-Hỗ trợ những mô hình sáng tạo và giáo dục hội tụ.</p> <p>-Môi trường giáo dục tự do và sáng tạo.</p> <p>-Giảng dạy bằng tiếng Anh để vươn tầm tài năng cho Việt nam và khu vực Châu Á.</p> <p>-Tăng cường nỗ lực tuyển dụng những giảng viên xuất sắc.</p> <p>-Tìm kiếm và tuyển chọn những sinh viên tài năng sáng tạo.</p> |

#### b. Mục tiêu cụ thể (Program Objectives - POs)

Mục tiêu cụ thể của CTĐT được xác định từ mục tiêu chung, bao gồm 4 mục tiêu, trong đó có 1 mục tiêu về kiến thức, 1 mục tiêu về kỹ năng và 2 mục tiêu về tự chủ và trách nhiệm, được trình bày như sau:

##### **Kiến thức:**

**PO1.** Đào tạo sinh viên có kiến thức toán học và khoa học kỹ thuật cơ bản, trở thành công dân toàn cầu, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế và hội nhập trong giai đoạn công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

##### **Kỹ năng:**

**PO2.** Đào tạo những sinh viên có kỹ năng chuyên sâu trong lĩnh vực công nghệ sinh học, vững vàng về chuyên môn và có đạo đức nghề nghiệp; khả năng tự giải quyết vấn đề, khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp.

##### **Tự chủ và trách nhiệm:**

**PO3.** Đào tạo sinh viên có năng lực làm việc trong các lĩnh vực công nghiệp công nghệ sinh học; năng lực thực hiện công tác quản lý tại các nhà máy, viện nghiên cứu, bệnh viện, trường đại học, trung học phổ thông và các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực nông nghiệp, môi trường, thực phẩm, y dược, v.v...

**PO4.** Đào tạo sinh viên có đủ kiến thức và năng lực để tiếp tục học lên chương trình sau đại học như cao học hoặc tiến sĩ ngành công nghệ sinh học, khoa học y sinh ứng dụng ở trong nước và nước ngoài, đồng thời rèn luyện cho sinh viên có tinh thần học tập suốt đời.

#### **4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes –PLOs)**

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo: được xác định từ các mục tiêu cụ thể. Với mỗi nhóm mục tiêu kiến thức, kỹ năng, mức tự chủ và trách nhiệm cần xác định các chuẩn đầu ra tương ứng. Chuẩn đầu ra bảo đảm đầy đủ theo quy định về chuẩn đầu ra theo các bậc/trình độ tương ứng tại phụ lục “Bảng mô tả Khung trình độ Quốc gia Việt Nam” kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ)

(1) KIẾN THỨC CHUNG: Nắm vững các kiến thức cơ bản liên quan đến sinh học, toán học, khoa học tự nhiên, sinh học phân tử, sinh học tế bào, vi sinh vật và sinh lý học người và động thực vật.

(2) KỸ NĂNG CHUNG: Nắm vững về phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học công nghệ sinh học và áp dụng một cách linh hoạt trong các bối cảnh khác nhau, xác định và giải quyết các vấn đề cụ thể một cách hiệu quả.

(3) KIẾN THỨC CHUYÊN SÂU: Nắm vững kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực công nghệ sinh học từ mức độ phân tử đến tế bào và tổ chức sinh vật.

(4) KỸ NĂNG CHUYÊN SÂU: Có khả năng thực hành các thí nghiệm trong lĩnh vực công nghệ sinh học và các ngành liên quan một cách độc lập.

(5) THÁI ĐỘ: Nắm vững các kiến thức liên quan đến an toàn phòng thí nghiệm, bảo vệ môi trường, đạo đức trong nghiên cứu cũng như các vấn đề về liêm chính khoa học và trách nhiệm xã hội.

(6) ỨNG DỤNG: Có khả năng ứng dụng các kỹ thuật – công nghệ hiện đại để tạo ra các sản phẩm công nghệ sinh học phục vụ cho sức khỏe con người và phát triển xã hội.

(7) HỌC TẬP SUỐT ĐỜI: Nắm vững các kỹ năng và kiến thức cụ thể đã được trang bị trong quá trình học và sử dụng các kỹ năng này hỗ trợ nâng cao kiến thức, năng lực sau khi tốt nghiệp.

(8) KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN: Nhận thức tốt về phát triển chuyên môn trong ngành nghề và năng lực lãnh đạo.

#### **5. Ma trận giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra**

Bảng 2. Mối quan hệ giữa CDR của CTĐT và mục tiêu đào tạo

|                       | PLOs <sup>(1)</sup> | POs <sup>(2)</sup> |     |     |     |
|-----------------------|---------------------|--------------------|-----|-----|-----|
|                       |                     | PO1                | PO2 | PO3 | PO4 |
| Kiến thức             | PLO1                | x                  |     |     |     |
|                       | PLO3                | x                  |     |     |     |
| Kỹ năng               | PLO2                |                    | x   |     |     |
|                       | PLO4                |                    | x   |     |     |
| Tự chủ và trách nhiệm | PLO5                |                    |     | x   | x   |
|                       | PLO6                |                    |     | x   | x   |
|                       | PLO7                |                    |     | x   | x   |
|                       | PLO8                |                    |     | x   | x   |

## 6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Căn cứ Quyết định số 1342/QĐ-ĐHQG ngày 30 tháng 9 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.

Căn cứ Quyết định số 719/QĐ-ĐHQT ngày 06 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Quốc tế về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ tại trường Đại học Quốc tế.

## 7. Thang điểm (theo thang điểm chính thức của trường)

Trường quy định thang điểm đánh giá kết quả học tập của người học (Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ tại trường Đại học Quốc tế)

Bảng 3: Thang điểm

| Xếp loại       | Thang điểm 100   | Điểm chữ | Thang điểm 4 |
|----------------|------------------|----------|--------------|
| Xuất sắc       | Từ 90 đến 100    | A+       | 4,0          |
| Giỏi           | Từ 80 đến cận 90 | A        | 3,5          |
| Khá            | Từ 70 đến cận 80 | B+       | 3,0          |
| Trung bình khá | Từ 60 đến cận 70 | B        | 2,5          |
| Trung bình     | Từ 50 đến cận 60 | C        | 2,0          |
| Yếu            | Từ 40 đến cận 50 | D+       | 1,5          |
| Kém            | Từ 30 đến cận 40 | D        | 1,0          |
|                | Dưới 30          | F        | 0,0          |

## 8. Khối lượng kiến thức toàn khoá

Tổng số tín chỉ: **138 tín chỉ**, trong đó phân bổ kiến thức như Bảng 4 (không bao gồm giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng):



Bảng 4. Cấu trúc chương trình đào tạo

| TT  | Các khối kiến thức <sup>(3)</sup>       | Khối lượng |            |
|-----|-----------------------------------------|------------|------------|
|     |                                         | Số tín chỉ | %          |
| I   | Khối kiến thức giáo dục đại cương       | 37         | 27         |
| II  | Khối kiến thức cơ sở ngành              | 56         | 41         |
| III | Kiến thức chuyên ngành                  | 28         | 20         |
| IV  | Kiến thức bổ trợ                        | 3          | 2          |
| V   | Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp | 14         | 10         |
|     | <b>Tổng cộng</b>                        | <b>138</b> | <b>100</b> |

### 9. Nội dung chương trình đào tạo

Bảng 5. Các môn học thuộc CTĐT

| Stt               | Tên MH                                               | Mã MH              | Tên môn học<br>(MH)<br>Tiếng Việt    | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Phòng<br>TN<br>(**) |
|-------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|                   |                                                      |                    |                                      |                                     | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                     |
| I                 | Kiến thức giáo dục đại cương                         |                    |                                      |                                     |              |              |                            |                     |
| Lý luận chính trị |                                                      |                    |                                      |                                     | 14           | 14           |                            |                     |
| 1                 | General Law                                          | PE021IU            | Pháp luật đại<br>cương               | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 2                 | Philosophy of<br>Marxism and<br>Leninism             | PE015IU            | Triết học Marx-<br>Lenin             | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 3                 | Political<br>economics of<br>Marxism and<br>Leninism | PE016IU            | Kinh tế chính trị<br>Marx-Lenin      | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |
| 4                 | Scientific<br>socialism                              | PE017IU            | Chủ nghĩa xã hội<br>khoa học         | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |
| 5                 | History of<br>Vietnamese<br>Communist Party          | PE018IU            | Lịch sử Đảng<br>Cộng sản Việt<br>Nam | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |
| 6                 | Ho Chi Minh's<br>Thoughts                            | PE019IU            | Tư tưởng Hồ Chí<br>Minh              | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |
| Ngoại ngữ         |                                                      |                    |                                      |                                     | 8            | 8            |                            |                     |
| 7                 | Academic<br>English 1                                | EN007IU<br>EN008IU | Tiếng Anh chuyên<br>ngành 1          | Bắt buộc                            | 4            | 4            |                            |                     |
| 8                 | Academic<br>English 2                                | EN011IU<br>EN012IU | Tiếng Anh chuyên<br>ngành 2          | Bắt buộc                            | 4            | 4            |                            |                     |

| Stt                                                         | Tên MH                                  | Mã MH   | Tên môn học<br>(MH)<br>Tiếng Việt | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Phòng<br>TN<br>(**) |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|                                                             |                                         |         |                                   |                                     | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                     |
| Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường |                                         |         |                                   |                                     | 9            | 9            |                            |                     |
| 9                                                           | Calculus 1                              | MA001IU | Giải tích 1                       | Bắt buộc                            | 4            | 4            |                            |                     |
| 10                                                          | Physics for Biology                     | PH058IU | Vật lý trong sinh học             | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |
| 11                                                          | Environmental Science                   | PE014IU | Khoa học môi trường               | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| Kinh tế - Quản lý                                           |                                         |         |                                   | Tự chọn<br>6 TC                     | 6            | 6            |                            |                     |
| 12                                                          | Project Management                      | IS050IU | Quản lý dự án                     | Tự chọn                             | 3            | 3            |                            |                     |
| 13                                                          | Introduction to Business Administration | BA115IU | Nhập môn quản trị kinh doanh      | Tự chọn                             | 3            | 3            |                            |                     |
| 14                                                          | Business Communications                 | BA006IU | Giao tiếp kinh doanh              | Tự chọn                             | 3            | 3            |                            |                     |
| 15                                                          | Principle of Marketing                  | BA003IU | Nguyên lý Marketing               | Tự chọn                             | 3            | 3            |                            |                     |
| II                                                          | Kiến thức cơ sở ngành                   |         |                                   |                                     | 56           | 46           | 10                         |                     |
| 16                                                          | Biology                                 | BT311IU | Sinh học đại cương                | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 17                                                          | Practice in Biology                     | BT312IU | Thực hành Sinh học đại cương      | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | Aqua Lab            |
| 18                                                          | Chemistry for Engineering               | BT362IU | Hóa đại cương                     | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 19                                                          | Introduction to Biotechnology           | BT150IU | Nhập môn Công nghệ Sinh học       | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |
| 20                                                          | Genetics                                | BT313IU | Di truyền học                     | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 21                                                          | Practice in Genetics                    | BT314IU | Thực hành Di truyền học           | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | La1.701             |
| 22                                                          | Plant Physiology                        | BT010IU | Sinh lý thực vật                  | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 23                                                          | Analytical Chemistry                    | BT315IU | Hóa phân tích                     | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 24                                                          | Practice in Analytical Chemistry        | BT316IU | Thực hành Hóa phân tích           | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | La1.501             |
| 25                                                          | Biostatistics                           | BT317IU | Thống kê trong sinh học           | Bắt buộc                            | 2            | 2            |                            |                     |

| Stt        | Tên MH                                                              | Mã MH   | Tên môn học<br>(MH)<br>Tiếng Việt                   | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Phòng<br>TN<br>(**) |
|------------|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|            |                                                                     |         |                                                     |                                     | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                     |
| 26         | Practice in<br>Biostatistics                                        | BT318IU | Thực hành Thống<br>kê trong sinh học                | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          |                     |
| 27         | Biochemistry                                                        | BT319IU | Hóa sinh                                            | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 28         | Practice in<br>Biochemistry                                         | BT320IU | Thực hành Hóa<br>sinh                               | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | La1.501             |
| 29         | Microbiology                                                        | BT321IU | Vi sinh vật học                                     | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 30         | Practice in<br>Microbiology                                         | BT322IU | Thực hành Vi sinh                                   | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | Aqua<br>Lab         |
| 31         | Cell Biology                                                        | BT009IU | Sinh học tế bào                                     | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 32         | Human<br>Physiology                                                 | BT210IU | Sinh lý người                                       | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 33         | Molecular<br>Biotechnology                                          | BT333IU | Kỹ thuật công<br>nghệ sinh học<br>phân tử           | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 34         | Practice in<br>Molecular<br>Biotechnology                           | BT334IU | Thực hành Kỹ<br>thuật công nghệ<br>sinh học phân tử | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | La1.702             |
| 35         | Immunology                                                          | BT335IU | Miễn dịch học                                       | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 36         | Practice in<br>Immunology                                           | BT336IU | Thực hành Miễn<br>dịch học                          | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | La1.702             |
| 37         | Bioprocess<br>Engineering                                           | BT341IU | Tối ưu hóa các<br>quá trình sinh học                | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 38         | Practice in<br>Bioprocess<br>Engineering                            | BT342IU | Thực hành Tối ưu<br>hóa các quá trình<br>sinh học   | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | Aqua<br>Lab         |
| 39         | Bioinformatics                                                      | BT337IU | Tin sinh học                                        | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| 40         | Practice in<br>Bioinformatics                                       | BT338IU | Thực hành Tin<br>sinh học                           | Bắt buộc                            | 1            |              | 1                          | A1.301<br>A1.302    |
| 41         | Experimental<br>Design                                              | BT216IU | Thiết kế thí<br>nghiệm                              | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| <b>III</b> | <b>Kiến thức chuyên ngành</b><br>(12 cơ sở ngành + 16 chuyên ngành) |         |                                                     | Tự chọn<br>28 TC                    | 28           |              |                            |                     |
| 42         | Plant Science                                                       | BT218IU | Khoa học thực vật                                   | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 43         | Developmental<br>Biology                                            | BT306IU | Sinh học phát<br>triển                              | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |

| Stt | Tên MH                                                 | Mã MH   | Tên môn học<br>(MH)<br>Tiếng Việt                    | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Phòng<br>TN<br>(**) |
|-----|--------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|     |                                                        |         |                                                      |                                     | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                     |
| 44  | Scientific Writing<br>Workshop                         | BT361IU | Phương pháp viết<br>báo cáo khoa học                 | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 45  | Human<br>Pharmacology                                  | BT207IU | Dược lý học ở<br>người                               | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 46  | Protein<br>Biotechnology                               | BT339IU | Công nghệ sinh<br>học protein                        | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 47  | Practice in Protein<br>Biotechnology                   | BT340IU | Thực hành Công<br>nghệ sinh học<br>protein           | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 1            |              | 1                          | La1.701             |
| 48  | Molecular<br>Genetics                                  | BT217IU | Di truyền phân tử                                    | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 49  | Molecular<br>Microbiology                              | BT363IU | Vi sinh vật học<br>phân tử                           | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 50  | Microbial<br>Genomics                                  | BT364IU | Bộ gene vi sinh<br>vật                               | Tự chọn<br>cơ sở<br>ngành           | 3            | 3            |                            |                     |
| 51  | Medical Genetics                                       | BT343IU | Di truyền y học                                      | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 52  | Practice in Medical<br>Genetics                        | BT344IU | Thực hành Di<br>truyền y học                         | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.702             |
| 53  | Crop<br>Biotechnology                                  | BT345IU | Công nghệ sinh<br>học giống cây<br>trồng             | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 54  | Practice in Crop<br>Biotechnology                      | BT346IU | Thực hành Công<br>nghệ sinh học<br>giống cây trồng   | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.702             |
| 55  | Techniques in<br>Plant<br>Biotechnology                | BT347IU | Kỹ thuật công<br>nghệ sinh học<br>thực vật           | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 56  | Practice in<br>Techniques in<br>Plant<br>Biotechnology | BT348IU | Thực hành Kỹ<br>thuật công nghệ<br>sinh học thực vật | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.709             |

| Stt       | Tên MH                                                         | Mã MH   | Tên môn học<br>(MH)<br>Tiếng Việt              | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Phòng<br>TN<br>(**) |
|-----------|----------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|           |                                                                |         |                                                |                                     | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                     |
| 57        | Pharmaceutical<br>Biotechnology                                | BT349IU | Công nghệ sinh<br>học dược                     | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 58        | Practice in<br>Pharmaceutical<br>Biotechnology                 | BT350IU | Thực hành Công<br>nghệ sinh học<br>dược        | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.701             |
| 59        | Molecular<br>Diagnostics                                       | BT351IU | Chẩn đoán phân<br>tử                           | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 60        | Practice in<br>Molecular<br>Diagnostics                        | BT352IU | Thực hành Chẩn<br>đoán phân tử                 | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.702             |
| 61        | Reproductive and<br>Regenerative<br>Biomedicine                | BT353IU | Y sinh học tái tạo<br>và sinh sản              | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 62        | Practice in<br>Reproductive and<br>Regenerative<br>Biomedicine | BT354IU | Thực hành Y<br>sinh học tái tạo<br>và sinh sản | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.710             |
| 63        | Stem Cell Biology                                              | BT355IU | Sinh học tế bào<br>gốc                         | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 64        | Practice in Stem<br>Cell Biology                               | BT356IU | Thực hành Sinh<br>học tế bào gốc               | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | La1.701             |
| 65        | Medical<br>Microbiology                                        | BT357IU | Vi sinh y học                                  | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            |                     |
| 66        | Practice in Medical<br>Microbiology                            | BT358IU | Thực hành Vi sinh<br>y học                     | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | Aqua<br>Lab         |
| 67        | Microbial<br>Biotechnology                                     | BT359IU | Công nghệ sinh<br>học vi sinh                  | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 3            | 3            |                            | Aqua<br>Lab         |
| 68        | Practice in<br>Microbial<br>Biotechnology                      | BT360IU | Thực tập Công<br>nghệ sinh học vi<br>sinh      | Tự chọn<br>chuyên<br>ngành          | 1            |              | 1                          | Aqua<br>Lab         |
| <b>IV</b> | <b>Kiến thức bổ trợ</b>                                        |         |                                                |                                     | 3            | 3            |                            |                     |
| 69        | Critical Thinking                                              | PE008IU | Tư duy phản biện                               | Bắt buộc                            | 3            | 3            |                            |                     |
| <b>V</b>  | <b>Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp</b>                 |         |                                                |                                     | 14           |              | 14                         |                     |

| Stt                      | Tên MH     | Mã MH   | Tên môn học<br>(MH)<br>Tiếng Việt | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Phòng<br>TN<br>(**) |
|--------------------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|                          |            |         |                                   |                                     | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                     |
| 70                       | Internship | BT221IU | Thực tập                          | Bắt buộc                            | 2            |              | 2                          |                     |
| 71                       | Thesis     | BT179IU | Khóa luận tốt nghiệp              | Bắt buộc                            | 12           |              | 12                         |                     |
| <b>Tổng số (tín chỉ)</b> |            |         |                                   |                                     | <b>138</b>   |              |                            |                     |

### 10. Dự kiến kế hoạch giảng dạy

Tùy vào trình độ tiếng Anh của người học đạt trình độ AE1, IE2, IE1 và IE0, kế hoạch giảng dạy các môn học được cụ thể tương ứng được trình bày trong các Bảng 6, Bảng 7, Bảng 8 và Bảng 9.

#### 10.1. Trình độ AE1

Bảng 6. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ AE1

| Học kỳ                                    | Mã MH              | Tên MH                          |                                       | Loại MH<br>(bắt<br>buộc/<br>tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                                | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/<br>học trước (HT)/<br>song hành (SH) |
|-------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                           |                    | Tiếng việt                      | Tiếng Anh                             |                                         | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/<br>Thí<br>nghiệm |                                                                  |
| <b>I (tổng<br/>số 15<br/>tín chỉ</b>      | MA001IU            | Giải tích 1                     | Calculus 1 (4,0)                      | bắt<br>buộc                             | 4            | 4            | 0                              |                                                                  |
|                                           | BT311IU            | Sinh học đại cương              | Biology (3,0)                         | bắt<br>buộc                             | 3            | 3            | 0                              |                                                                  |
|                                           | BT312IU            | Thực hành sinh học<br>đại cương | <i>Practice in<br/>Biology (0,1)</i>  | bắt<br>buộc                             | 1            | 0            | 1                              | Biology (SH)                                                     |
|                                           | BT362IU            | Hóa đại cương                   | Chemistry for<br>Engineering<br>(3,0) | bắt<br>buộc                             | 3            | 3            | 0                              |                                                                  |
|                                           | EN007IU<br>EN008IU | Tiếng anh chuyên<br>ngành 1     | Academic<br>English 1 (4,0)           | bắt<br>buộc                             | 4            | 4            | 0                              |                                                                  |
|                                           | PT001IU            | Giáo dục thể chất 1             | Physical<br>Training 1 (3,0)          | bắt<br>buộc                             | 3            | 3            | 0                              |                                                                  |
| <b>II<br/>(tổng<br/>số 14<br/>tín chỉ</b> | PE021IU            | Pháp luật đại cương             | General Law<br>(3,0)                  | bắt<br>buộc                             | 3            | 3            | 0                              |                                                                  |
|                                           | PH058IU            | Vật lý trong sinh học           | Physics for<br>Biology (2,0)          | bắt<br>buộc                             | 2            | 2            | 0                              |                                                                  |

| Học kỳ                               | Mã MH              | Tên MH                            |                                               | Loại MH (bắt buộc/ tự chọn) | Tín chỉ   |           |                       | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH)                                     |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                    | Tiếng việt                        | Tiếng Anh                                     |                             | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/ Thí nghiệm |                                                                                             |
|                                      | EN011IU<br>EN012IU | Tiếng anh chuyên ngành 2          | Academic English 2 (4,0)                      | bắt buộc                    | 4         | 4         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | PE008IU            | Tư duy phản biện                  | Critical Thinking (3,0)                       | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | BT150IU            | Nhập môn Công nghệ Sinh học       | Introduction to Biotechnology (2,0)           | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | PT002IU            | Giáo dục thể chất 2               | Physical Training 2 (3,0)                     | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                                                             |
|                                      |                    |                                   |                                               |                             |           |           |                       |                                                                                             |
| <b>Học kỳ hè (tổng số 8 tín chỉ)</b> | PE015IU            | Triết học Marx-Lenin              | Philosophy of Marxism and Leninism            | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | PE016IU            | Kinh tế chính trị Marx-Lenin      | Political economics of Marxism and Leninism   | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | PE014IU            | Khoa học môi trường               | Environmental Science (3,0)                   | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                                                             |
| <b>III (tổng số 13 tín chỉ)</b>      | BT313IU            | Di truyền                         | Genetics (3,0)                                | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                                                                |
|                                      | BT314IU            | Thực hành di truyền               | <i>Practice in Genetics (0,1)</i>             | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                     | Genetics (SH)                                                                               |
|                                      | BT010IU            | Sinh lý thực vật                  | Plant Physiology (3,0)                        | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)<br>Introduction to Biotechnology (HT)                                          |
|                                      | BT315IU            | Hóa phân tích                     | Analytical Chemistry (3,0)                    | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | BT316IU            | Thực hành hóa phân tích           | <i>Practice in Analytical Chemistry (0,1)</i> | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                     | Analytical Chemistry (SH)                                                                   |
|                                      | PE017IU            | Chủ nghĩa xã hội khoa học         | Scientific socialism                          | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                     | Philosophy of Marxism and Leninism (HT)<br>Political economics of Marxism and Leninism (HT) |
| <b>IV (tổng số 17 tín chỉ)</b>       | BT317IU            | Thống kê trong sinh học           | Biostatistics (2,0)                           | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                     |                                                                                             |
|                                      | <i>BT318IU</i>     | Thực hành thống kê trong sinh học | <i>Practice in Biostatistics (0,1)</i>        | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                     | Biostatistics (SH)                                                                          |

| Học kỳ                           | Mã MH   | Tên MH                               |                                           | Loại MH (bắt buộc/ tự chọn)           | Tín chỉ   |           |                       | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|----------------------------------|---------|--------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                  |         | Tiếng việt                           | Tiếng Anh                                 |                                       | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/ Thí nghiệm |                                                         |
|                                  | BT319IU | Hóa sinh                             | Biochemistry (3,0)                        | bắt buộc                              | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                            |
|                                  | BT320IU | Thực hành hóa sinh                   | Practice in Biochemistry (0,1)            | bắt buộc                              | 1         | 0         | 1                     | Biochemistry (SH)                                       |
|                                  | BT321IU | Vi sinh học                          | Microbiology (3,0)                        | bắt buộc                              | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                            |
|                                  | BT322IU | Thực hành vi sinh học                | Practice in Microbiology (0,1)            | bắt buộc                              | 1         | 0         | 1                     | Microbiology (SH)                                       |
|                                  | BT009IU | Sinh học tế bào                      | Cell Biology (3,0)                        | bắt buộc                              | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |
|                                  | BT210IU | Sinh lý người                        | Human Physiology (3,0)                    | bắt buộc                              | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
| <b>V</b><br>(tổng số 18 tín chỉ) | PE018IU | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam       | History of Vietnamese Communist Party     | bắt buộc                              | 2         | 2         | 0                     | Scientific socialism (HT)                               |
|                                  | PE019IU | Tư tưởng Hồ Chí Minh                 | Ho Chi Minh's Thoughts                    | bắt buộc                              | 2         | 2         | 0                     | Scientific socialism (HT)                               |
|                                  | BT333IU | Công nghệ Sinh học phân tử           | Molecular Biotechnology (3,0)             | bắt buộc                              | 3         | 3         | 0                     | Genetics (HT)                                           |
|                                  | BT334IU | Thực hành công nghệ sinh học phân tử | Practice in Molecular Biotechnology (0,1) | bắt buộc                              | 1         | 0         | 1                     | Molecular Biotechnology (SH)                            |
|                                  | BT335IU | Miễn dịch học                        | Immunology (3,0)                          | bắt buộc                              | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                            |
|                                  | BT336IU | Thực hành miễn dịch học              | Practice in Immunology (0,1)              | bắt buộc                              | 1         | 0         | 1                     | Immunology (SH)                                         |
|                                  | BT218IU | Khoa học thực vật                    | Plant Science (3,0)                       | tự chọn chuyên ngành (chọn 6/12 chỉ ) | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |
|                                  | BT306IU | Sinh học phát triển                  | Developmental Biology (3,0)               |                                       | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                  | BT361IU | Phương pháp viết báo cáo khoa học    | Scientific Writing Workshop (3,0)         |                                       | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                  | BT207IU | Dược lý học ở người                  | Human Pharmacology (3,0)                  |                                       | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |



| Học kỳ                     | Mã MH   | Tên MH                                      |                                          | Loại MH (bắt buộc/ tự chọn)                 | Tín chỉ   |           |                       | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|----------------------------|---------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                            |         | Tiếng việt                                  | Tiếng Anh                                |                                             | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/ Thí nghiệm |                                                         |
|                            | BT339IU | Công nghệ Sinh học protein                  | Protein Biotechnology (3,0)              |                                             | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |
|                            | BT340IU | Thực hành công nghệ sinh học protein        | Practice in Protein Biotechnology (0,1)  |                                             | 1         | 0         | 1                     | Protein Biotechnology (SH)                              |
|                            | BT217IU | Di truyền phân tử                           | Molecular Genetics (3,0)                 |                                             | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                            |
|                            | BT363IU | Vi sinh vật học phân tử                     | Molecular Microbiology (3,0)             |                                             | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                            | BT364IU | Bộ gene vi sinh vật                         | Microbial Genomic (3,0)                  |                                             | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                            |         |                                             |                                          |                                             |           |           |                       |                                                         |
| VI<br>(tổng số 20 tín chỉ) | BT341IU | Tối ưu hóa các quá trình sinh học           | Bioprocess Engineering (3,0)             | bắt buộc                                    | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                            | BT342IU | Thực hành tối ưu hóa các quá trình sinh học | Practice in Bioprocess Engineering (0,1) | bắt buộc                                    | 1         | 0         | 1                     | Bioprocess Engineering (SH)                             |
|                            | BT337IU | Tin sinh học                                | Bioinformatics (3,0)                     | bắt buộc                                    | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                            |
|                            | BT338IU | Thực hành tin sinh học                      | Practice in Bioinformatics (0,1)         | bắt buộc                                    | 1         | 0         | 1                     | Bioinformatics (SH)                                     |
|                            | BT218IU | Khoa học thực vật                           | Plant Science (3,0)                      | tự chọn cơ sở ngành nhóm 2 (chọn 6/12 chỉ ) | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |
|                            | BT306IU | Sinh học phát triển                         | Developmental Biology (3,0)              |                                             | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                            | BT361IU | Phương pháp viết báo cáo khoa học           | Scientific Writing Workshop (3,0)        |                                             | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                            | BT207IU | Dược lý học ở người                         | Human Pharmacology (3,0)                 |                                             | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |
|                            | BT339IU | Công nghệ Sinh học protein                  | Protein Biotechnology (3,0)              |                                             | 3         | 3         | 0                     | Introduction to Biotechnology( HT)                      |
|                            | BT340IU | Thực hành công nghệ sinh học protein        | Practice in Protein Biotechnology (0,1)  |                                             | 1         | 0         | 1                     | Protein Biotechnology (SH)                              |

| Học kỳ                          | Mã MH   | Tên MH                                 |                                                     | Loại MH (bắt buộc/ tự chọn)               | Tín chỉ   |           |                       | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|---------------------------------|---------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                 |         | Tiếng việt                             | Tiếng Anh                                           |                                           | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/ Thí nghiệm |                                                         |
|                                 | BT217IU | Di truyền phân tử                      | Molecular Genetics (3,0)                            |                                           | 3         | 3         | 0                     | Biology (HT)                                            |
|                                 | BT363IU | Vi sinh vật học phân tử                | Molecular Microbiology (3,0)                        |                                           | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | BT364IU | Bộ gene vi sinh vật                    | Microbial Genomic (3,0)                             |                                           | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | IS050IU | Quản lý dự án                          | Project Management (3,0)                            |                                           | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | BA115IU | Nhập môn quản trị kinh doanh           | Introduction to Business Administration (3,0)       | Tự chọn nhóm 1 (chọn 6 chỉ)               | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | BA006IU | Giao tiếp kinh doanh                   | Business Communications (3,0)                       |                                           | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | BA003IU | Nguyên lý Marketing                    | Principle of Marketing                              |                                           | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 |         |                                        |                                                     |                                           |           |           |                       |                                                         |
| <b>HK hè năm 3 (2 tín chỉ)</b>  | BT221IU | Thực tập                               | Internship (0,2)                                    | bắt buộc                                  | 2         | 0         | 2                     | Tích lũy tối thiểu 90 chỉ                               |
| <b>VII (tổng số 19 tín chỉ)</b> | BT216IU | Thiết kế thí nghiệm                    | Experimental Design (3,0)                           | bắt buộc                                  | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | BT343IU | Di truyền Y học                        | Medical Genetics (3,0)                              | Tự chọn chuyên ngành nhóm 3 (chọn 16 chỉ) | 3         | 3         | 0                     | Cell Biology (HT)<br>Genetics (HT)                      |
|                                 | BT344IU | Thực hành di truyền y học              | Practice in Medical Genetics (0,1)                  |                                           | 1         | 0         | 1                     | Medical Genetics (SH)                                   |
|                                 | BT345IU | Công nghệ sinh học cây trồng           | Crop Biotechnology (3,0)                            |                                           | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                                 | BT346IU | Thực hành công nghệ sinh học cây trồng | Practice in Crop Biotechnology (0,1)                |                                           | 1         | 0         | 1                     | Crop Biotechnology (SH)                                 |
|                                 | BT347IU | Công nghệ sinh học thực vật            | Techniques in Plant Biotechnology (3,0)             |                                           | 3         | 3         | 0                     | Plant Physiology (HT)                                   |
|                                 | BT348IU | Thực hành công nghệ sinh học thực vật  | Practice in Techniques in Plant Biotechnology (0,1) |                                           | 1         | 0         | 1                     | Techniques in Plant Biotechnology (SH)                  |

| Học kỳ | Mã MH   | Tên MH                                   |                                                                    | Loại MH<br>(bắt buộc/<br>tự chọn) | Tín chỉ   |           |                          | Môn học tiên quyết (TQ)/<br>học trước (HT)/<br>song hành (SH) |
|--------|---------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
|        |         | Tiếng việt                               | Tiếng Anh                                                          |                                   | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/<br>Thí nghiệm |                                                               |
|        | BT349IU | Công nghệ sinh học dược                  | Pharmaceutical Biotechnology (3,0)                                 |                                   | 3         | 3         | 0                        | Biochemistry (HT)                                             |
|        | BT350IU | Thực hành công nghệ sinh học dược        | <i>Practice in Pharmaceutical Biotechnology (0,1)</i>              |                                   | 1         | 0         | 1                        | Pharmaceutical Biotechnology (SH)                             |
|        | BT351IU | Chẩn đoán phân tử                        | Molecular Diagnostics (3,0)                                        |                                   | 3         | 3         | 0                        | Cell Biology (HT)                                             |
|        | BT352IU | Thực hành chẩn đoán phân tử              | <i>Practice in Molecular Diagnostics (0,1)</i>                     |                                   | 1         | 0         | 1                        | Molecular Diagnostics (SH)                                    |
|        | BT353IU | Y sinh học tái tạo và sinh sản           | Reproductive and Regenerative Biomedicine (3,0)                    |                                   | 3         | 3         | 0                        | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology (HT)                    |
|        | BT354IU | Thực hành Y sinh học tái tạo và sinh sản | <i>Practice in Reproductive and Regenerative Biomedicine (0,1)</i> |                                   | 1         | 0         | 1                        | Reproductive and Regenerative Biomedicine (SH)                |
|        | BT355IU | Sinh học tế bào gốc                      | Stem Cell Biology (3,0)                                            |                                   | 3         | 3         | 0                        | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology (HT)                    |
|        | BT356IU | Thực hành sinh học tế bào gốc            | <i>Practice in Stem Cell Biology (0,1)</i>                         |                                   | 1         | 0         | 1                        | Stem Cell Biology (SH)                                        |
|        | BT357IU | Vi sinh y học                            | Medical Microbiology (3,0)                                         |                                   | 3         | 3         | 0                        | Microbiology (HT)                                             |
|        | BT358IU | Thực hành vi sinh y học                  | <i>Practice in Medical Microbiology (0,1)</i>                      |                                   | 1         | 0         | 1                        | Medical Microbiology (SH)                                     |
|        | BT359IU | Công nghệ sinh học vi sinh               | Microbial Biotechnology (3,0)                                      |                                   | 3         | 3         | 0                        | Microbiology (HT)                                             |
|        | BT360IU | Thực hành công nghệ sinh học vi sinh     | <i>Practice in Microbial Biotechnology (0,1)</i>                   |                                   | 1         | 0         | 1                        | Microbial Biotechnology (SH)                                  |

| Học kỳ                           | Mã MH   | Tên MH               |               | Loại MH (bắt buộc/ tự chọn) | Tín chỉ    |           |                       | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|----------------------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------------------|------------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                  |         | Tiếng việt           | Tiếng Anh     |                             | Tổng cộng  | Lý thuyết | Thực hành/ Thí nghiệm |                                                         |
| <b>VIII (tổng số 12 tín chỉ)</b> | BT179IU | Khoá luận tốt nghiệp | Thesis (0,12) | bắt buộc                    | 12         | 0         | 12                    | Tích lũy tối thiểu 113 chỉ                              |
|                                  |         | <b>Tổng cộng</b>     |               |                             | <b>138</b> |           |                       |                                                         |

## 10.2. Trình độ IE2

Bảng 7. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ IE2

| Học kỳ                      | Mã MH              | Tên MH                       |                                             | Loại MH (bắt buộc/ tự chọn) | Tín chỉ   |           |                       | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
|                             |                    | Tiếng việt                   | Tiếng Anh                                   |                             | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/ Thí nghiệm |                                                         |
| <b>I (tổng 3 tín chỉ)</b>   | ENTP02             | Tiếng anh bổ trợ 2           | IE2                                         | bắt buộc                    | 13        | 13        | 0                     |                                                         |
|                             | PE015IU            | Triết học Marx-Lenin         | Philosophy of Marxism and Leninism          | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                             | PT001IU            | Giáo dục thể chất 1          | Physical Training 1 (3,0)                   | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
| <b>II (tổng 17 tín chỉ)</b> | EN007IU<br>EN008IU | Tiếng anh chuyên ngành 1     | Academic English 1 (4,0)                    | bắt buộc                    | 4         | 4         | 0                     |                                                         |
|                             | MA001IU            | Giải tích 1                  | Calculus 1 (4,0)                            | bắt buộc                    | 4         | 4         | 0                     |                                                         |
|                             | BT311IU            | Sinh học đại cương           | Biology (3,0)                               | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                             | BT312IU            | Thực hành sinh học đại cương | <i>Practice in Biology 1 (0,1)</i>          | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                     | Biology (SH)                                            |
|                             | BT150IU            | Nhập môn Công nghệ Sinh học  | Introduction to Biotechnology (2,0)         | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                     |                                                         |
|                             | BT362IU            | Hóa đại cương                | Chemistry for Engineering (3,0)             | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
|                             | PT002IU            | Giáo dục thể chất 2          | Physical Training 2 (3,0)                   | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                     |                                                         |
| <b>HK hệ năm 1</b>          | PE016IU            | Kinh tế chính trị Marx-Lenin | Political economics of Marxism and Leninism | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                     |                                                         |

| Học kỳ                | Mã MH              | Tên MH                            |                                               | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH)                                     |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                    | Tiếng việt                        | Tiếng Anh                                     |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                                                             |
| (tổng 9 tín chỉ)      | EN011IU<br>EN012IU | Tiếng anh chuyên ngành 2          | Academic English 2 (4,0)                      | bắt buộc                   | 4         | 4         | 0                    |                                                                                             |
|                       | PE014IU            | Khoa học môi trường               | Environmental Science (3,0)                   | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
|                       | PE021IU            | Pháp luật đại cương               | General Law (3,0)                             | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
| III (tổng 15 tín chỉ) | PH058IU            | Vật lý trong sinh học             | Physics for Biology (2,0)                     | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                                                             |
|                       | PE008IU            | Tư duy phản biện                  | Critical Thinking (3,0)                       | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
|                       | BT313IU            | Di truyền                         | Genetics (3,0)                                | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                                                                |
|                       | BT314IU            | Thực hành di truyền               | <i>Practice in Genetics (0,1)</i>             | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Genetics (SH)                                                                               |
|                       | BT010IU            | Sinh lý thực vật                  | Plant Physiology (3,0)                        | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)<br>Introduction to Biotechnology(HT)                                           |
|                       | BT315IU            | Hóa phân tích                     | Analytical Chemistry (3,0)                    | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
| IV (tổng 19 tín chỉ)  | BT316IU            | Thực hành hóa phân tích           | <i>Practice in Analytical Chemistry (0,1)</i> | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Analytical Chemistry (SH)                                                                   |
|                       | PE017IU            | Chủ nghĩa xã hội khoa học         | Scientific socialism                          | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    | Philosophy of Marxism and Leninism (HT)<br>Political economics of Marxism and Leninism (HT) |
|                       | BT317IU            | Thống kê trong sinh học           | Biostatistics (2,0)                           | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                                                             |
|                       | BT318IU            | Thực hành thống kê trong sinh học | <i>Practice in Biostatistics (0,1)</i>        | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Biostatistics (SH)                                                                          |
|                       | BT321IU            | Vi sinh học                       | Microbiology (3,0)                            | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                                                                |
|                       | BT322IU            | Thực hành vi sinh học             | <i>Practice in Microbiology (0,1)</i>         | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Microbiology (SH)                                                                           |
|                       | BT009IU            | Sinh học tế bào                   | Cell Biology (3,0)                            | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                                                           |
|                       | BT210IU            | Sinh lý người                     | Human Physiology (3,0)                        | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
|                       |                    |                                   |                                               |                            |           |           |                      |                                                                                             |

| Học kỳ                         | Mã MH   | Tên MH                                      |                                               | Loại MH (bắt buộc/tự chọn)  | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|--------------------------------|---------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                |         | Tiếng việt                                  | Tiếng Anh                                     |                             | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
| <b>V</b><br>(tổng 22 tín chỉ)  | BT319IU | Hóa sinh                                    | Biochemistry (3,0)                            | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |
|                                | BT320IU | Thực hành hóa sinh                          | Practice in Biochemistry (0,1)                | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                    | Biochemistry (SH)                                       |
|                                | BT335IU | Miễn dịch học                               | Immunology (3,0)                              | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |
|                                | BT336IU | Thực hành miễn dịch học                     | Practice in Immunology (0,1)                  | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                    | Immunology (SH)                                         |
|                                | BT341IU | Tối ưu hóa các quá trình sinh học           | Bioprocess Engineering (3,0)                  | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                | BT342IU | Thực hành tối ưu hóa các quá trình sinh học | Practice in Bioprocess Engineering (0,1)      | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                    | Bioprocess Engineering (SH)                             |
|                                | PE018IU | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam              | History of Vietnamese Communist Party         | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                    | Scientific socialism (HT)                               |
|                                | PE019IU | Tư tưởng Hồ Chí Minh                        | Ho Chi Minh's Thoughts                        | bắt buộc                    | 2         | 2         | 0                    | Scientific socialism (HT)                               |
|                                | IS050IU | Quản lý dự án                               | Project Management (3,0)                      | Tự chọn nhóm 1 (chọn 6 chỉ) | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                | BA115IU | Nhập môn quản trị kinh doanh                | Introduction to Business Administration (3,0) |                             | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                | BA006IU | Giao tiếp kinh doanh                        | Business Communications (3,0)                 |                             | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                | BA003IU | Nguyên lý Marketing                         | Principle of Marketing                        |                             | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
| <b>VI</b><br>(tổng 20 tín chỉ) | BT333IU | Công nghệ Sinh học phân tử                  | Molecular Biotechnology (3,0)                 | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                    | Genetics (HT)                                           |
|                                | BT334IU | Thực hành công nghệ sinh học phân tử        | Practice in Molecular Biotechnology (0,1)     | bắt buộc                    | 1         | 0         | 1                    | Molecular Biotechnology (SH)                            |
|                                | BT337IU | Tin sinh học                                | Bioinformatics (3,0)                          | bắt buộc                    | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |

| Học kỳ                              | Mã MH   | Tên MH                               |                                           | Loại MH (bắt buộc/tự chọn)                | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|-------------------------------------|---------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                     |         | Tiếng việt                           | Tiếng Anh                                 |                                           | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|                                     | BT338IU | Thực hành tin sinh học               | <i>Practice in Bioinformatics (0,1)</i>   | bắt buộc                                  | 1         | 0         | 1                    | Bioinformatics (SH)                                     |
|                                     | BT218IU | Khoa học thực vật                    | Plant Science (3,0)                       | tự chọn cơ sở ngành nhóm 2 (chọn 12 chỉ ) | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                       |
|                                     | BT306IU | Sinh học phát triển                  | Developmental Biology (3,0)               |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                     | BT361IU | Phương pháp viết báo cáo khoa học    | Scientific Writing Workshop (3,0)         |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                     | BT207IU | Dược lý học ở người                  | Human Pharmacology (3,0)                  |                                           | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                       |
|                                     | BT339IU | Công nghệ Sinh học protein           | Protein Biotechnology (3,0)               |                                           | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                       |
|                                     | BT340IU | Thực hành công nghệ sinh học protein | Practice in Protein Biotechnology (0,1)   |                                           | 1         | 0         | 1                    | Protein Biotechnology (SH)                              |
|                                     | BT217IU | Di truyền phân tử                    | Molecular Genetics (3,0)                  |                                           | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |
|                                     | BT363IU | Vi sinh vật học phân tử              | Molecular Microbiology (3,0)              |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                     | BT364IU | Bộ gene vi sinh vật                  | Microbial Genomic (3,0)                   |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                     |         |                                      |                                           |                                           |           |           |                      |                                                         |
| <b>HK hệ năm 3 (tổng 2 tín chỉ)</b> | BT221IU | Thực tập                             | Internship (0,2)                          | bắt buộc                                  | 2         | 0         | 2                    | Tích lũy tối thiểu 90 chỉ                               |
| <b>VII (tổng 19 tín chỉ)</b>        | BT216IU | Thiết kế thí nghiệm                  | Experimental Design (3,0)                 | bắt buộc                                  | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                     | BT343IU | Di truyền Y học                      | Medical Genetics (3,0)                    | Tự chọn chuyên ngành nhóm 3 (chọn 16 chỉ) | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT) Genetics (HT)                         |
|                                     | BT344IU | Thực hành di truyền y học            | <i>Practice in Medical Genetics (0,1)</i> |                                           | 1         | 0         | 1                    | Medical Genetics (SH)                                   |
|                                     | BT345IU | Công nghệ sinh học cây trồng         | Crop Biotechnology (3,0)                  |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |

| Học kỳ | Mã MH   | Tên MH                                   |                                                                    | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|--------|---------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|        |         | Tiếng việt                               | Tiếng Anh                                                          |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|        | BT346IU | Thực hành công nghệ sinh học cây trồng   | <i>Practice in Crop Biotechnology (0,1)</i>                        |                            | 1         | 0         | 1                    | Crop Biotechnology (SH)                                 |
|        | BT347IU | Công nghệ sinh học thực vật              | Techniques in Plant Biotechnology (3,0)                            |                            | 3         | 3         | 0                    | Plant Physiology (HT)                                   |
|        | BT348IU | Thực hành công nghệ sinh học thực vật    | <i>Practice in Techniques in Plant Biotechnology (0,1)</i>         |                            | 1         | 0         | 1                    | Techniques in Plant Biotechnology (SH)                  |
|        | BT349IU | Công nghệ sinh học dược                  | Pharmaceutical Biotechnology (3,0)                                 |                            | 3         | 3         | 0                    | Biochemistry (HT)                                       |
|        | BT350IU | Thực hành công nghệ sinh học dược        | <i>Practice in Pharmaceutical Biotechnology (0,1)</i>              |                            | 1         | 0         | 1                    | Pharmaceutical Biotechnology (SH)                       |
|        | BT351IU | Chẩn đoán phân tử                        | Molecular Diagnostics (3,0)                                        |                            | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)                                       |
|        | BT352IU | Thực hành chẩn đoán phân tử              | <i>Practice in Molecular Diagnostics (0,1)</i>                     |                            | 1         | 0         | 1                    | Molecular Diagnostics (SH)                              |
|        | BT353IU | Y sinh học tái tạo và sinh sản           | Reproductive and Regenerative Biomedicine (3,0)                    |                            | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology (HT)              |
|        | BT354IU | Thực hành Y sinh học tái tạo và sinh sản | <i>Practice in Reproductive and Regenerative Biomedicine (0,1)</i> |                            | 1         | 0         | 1                    | Reproductive and Regenerative Biomedicine (SH)          |
|        | BT355IU | Sinh học tế bào gốc                      | Stem Cell Biology (3,0)                                            |                            | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology (HT)              |
|        | BT356IU | Thực hành sinh học tế bào gốc            | <i>Practice in Stem Cell Biology (0,1)</i>                         |                            | 1         | 0         | 1                    | Stem Cell Biology (SH)                                  |
|        | BT357IU | Vi sinh y học                            | Medical Microbiology (3,0)                                         |                            | 3         | 3         | 0                    | Microbiology (HT)                                       |



| Học kỳ                        | Mã MH   | Tên MH                               |                                                  | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ    |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|-------------------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                               |         | Tiếng việt                           | Tiếng Anh                                        |                            | Tổng cộng  | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|                               | BT358IU | Thực hành vi sinh y học              | <i>Practice in Medical Microbiology (0,1)</i>    |                            | 1          | 0         | 1                    | Medical Microbiology (SH)                               |
|                               | BT359IU | Công nghệ sinh học vi sinh           | Microbial Biotechnology (3,0)                    |                            | 3          | 3         | 0                    | Microbiology (HT)                                       |
|                               | BT360IU | Thực hành công nghệ sinh học vi sinh | <i>Practice in Microbial Biotechnology (0,1)</i> |                            | 1          | 0         | 1                    | Microbial Biotechnology (SH)                            |
| <b>VIII (tổng 12 tín chỉ)</b> | BT179IU | Khoá luận tốt nghiệp                 | Thesis (0,12)                                    | bắt buộc                   | 12         | 0         | 12                   | Tích lũy tối thiểu 113 chỉ                              |
|                               |         | <b>Tổng cộng</b>                     |                                                  |                            | <b>138</b> |           |                      |                                                         |

### 10.3. Trình độ IE1

Bảng 8. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ IE1

| Học kỳ                      | Mã MH   | Tên MH                       |                                    | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|-----------------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                             |         | Tiếng việt                   | Tiếng Anh                          |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
| <b>I</b>                    | ENTP01  | Tiếng anh bổ trợ 1           | IE1                                | bắt buộc                   | 17        | 17        | 0                    |                                                         |
|                             | ENTP02  | Tiếng anh bổ trợ 2           | IE2                                | bắt buộc                   | 13        | 13        | 0                    |                                                         |
| <b>II (tổng 19 tín chỉ)</b> | PE021IU | Pháp luật đại cương          | General Law (3,0)                  | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                             | EN007IU | Tiếng anh chuyên ngành 1     | Academic English 1 (4,0)           | bắt buộc                   | 4         | 4         | 0                    |                                                         |
|                             | BT311IU | Sinh học đại cương           | Biology (3,0)                      | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                             | BT312IU | Thực hành sinh học đại cương | <i>Practice in Biology 1 (0,1)</i> | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Biology (SH)                                            |

| Học kỳ                          | Mã MH   | Tên MH                       |                                             | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|---------------------------------|---------|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                 |         | Tiếng việt                   | Tiếng Anh                                   |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|                                 | BT150IU | Nhập môn Công nghệ Sinh học  | Introduction to Biotechnology (2,0)         | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                         |
|                                 | BT362IU | Hóa đại cương                | Chemistry for Engineering (3,0)             | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                 | PE015IU | Triết học Marx-Lenin         | Philosophy of Marxism and Leninism          | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                 | PT001IU | Giáo dục thể chất 1          | Physical Training 1 (3,0)                   | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                 |         |                              |                                             |                            |           |           |                      |                                                         |
| HK hệ năm 1 (tổng g 10 tín chỉ) | PE016IU | Kinh tế chính trị Marx-Lenin | Political economics of Marxism and Leninism | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                         |
|                                 | MA001IU | Giải tích 1                  | Calculus 1 (4,0)                            | bắt buộc                   | 4         | 4         | 0                    |                                                         |
|                                 | EN011IU | Tiếng anh chuyên ngành 2     | Academic English 2 (4,0)                    | bắt buộc                   | 4         | 4         | 0                    |                                                         |
|                                 | EN012IU |                              |                                             |                            |           |           |                      |                                                         |
| III (tổng g 15 tín chỉ)         | PH058IU | Vật lý trong sinh học        | Physics for Biology (2,0)                   | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                         |
|                                 | PE008IU | Tư duy phản biện             | Critical Thinking (3,0)                     | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                 | PE014IU | Khoa học môi trường          | Environmental Science (3,0)                 | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                 | BT313IU | Di truyền                    | Genetics (3,0)                              | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |
|                                 | BT314IU | Thực hành di truyền          | Practice in Genetics (0,1)                  | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Genetics (SH)                                           |
|                                 | BT010IU | Sinh lý thực vật             | Plant Physiology (3,0)                      | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)<br>Introduction to Biotechnology(HT)       |
|                                 | PT002IU | Giáo dục thể chất 2          | Physical Training 2 (3,0)                   | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
| IV (tổng g 19 tín chỉ)          | BT315IU | Hóa phân tích                | Analytical Chemistry (3,0)                  | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                 | BT316IU | Thực hành hóa phân tích      | Practice in Analytical Chemistry (0,1)      | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Analytical Chemistry (SH)                               |

| Học kỳ              | Mã MH   | Tên MH                                      |                                          | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH)                                     |
|---------------------|---------|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |         | Tiếng việt                                  | Tiếng Anh                                |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                                                             |
|                     | PE017IU | Chủ nghĩa xã hội khoa học                   | Scientific socialism                     | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    | Philosophy of Marxism and Leninism (HT)<br>Political economics of Marxism and Leninism (HT) |
|                     | BT317IU | Thống kê trong sinh học                     | Biostatistics (2,0)                      | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                                                             |
|                     | BT318IU | Thực hành thống kê trong sinh học           | Practice in Biostatistics (0,1)          | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Biostatistics (SH)                                                                          |
|                     | BT321IU | Vì sinh học                                 | Microbiology (3,0)                       | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                                                                |
|                     | BT322IU | Thực hành vi sinh học                       | Practice in Microbiology (0,1)           | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Microbiology (SH)                                                                           |
|                     | BT009IU | Sinh học tế bào                             | Cell Biology (3,0)                       | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                                                           |
|                     | BT210IU | Sinh lý người                               | Human Physiology (3,0)                   | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
|                     |         |                                             |                                          |                            |           |           |                      |                                                                                             |
| V (tổng 22 tín chỉ) | BT319IU | Hóa sinh                                    | Biochemistry (3,0)                       | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                                                                |
|                     | BT320IU | Thực hành hóa sinh                          | Practice in Biochemistry (0,1)           | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Biochemistry (SH)                                                                           |
|                     | BT335IU | Miễn dịch học                               | Immunology (3,0)                         | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                                                                |
|                     | BT336IU | Thực hành miễn dịch học                     | Practice in Immunology (0,1)             | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Immunology (SH)                                                                             |
|                     | BT341IU | Tối ưu hóa các quá trình sinh học           | Bioprocess Engineering (3,0)             | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                                                             |
|                     | BT342IU | Thực hành tối ưu hóa các quá trình sinh học | Practice in Bioprocess Engineering (0,1) | bắt buộc                   | 1         | 0         | 1                    | Bioprocess Engineering (SH)                                                                 |

| Học kỳ               | Mã MH   | Tên MH                               |                                               | Loại MH (bắt buộc/tự chọn)               | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|----------------------|---------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                      |         | Tiếng việt                           | Tiếng Anh                                     |                                          | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|                      | PE018IU | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam       | History of Vietnamese Communist Party         | bắt buộc                                 | 2         | 2         | 0                    | Scientific socialism (HT)                               |
|                      | PE019IU | Tư tưởng Hồ Chí Minh                 | Ho Chi Minh's Thoughts                        | bắt buộc                                 | 2         | 2         | 0                    | Scientific socialism (HT)                               |
|                      | IS050IU | Quản lý dự án                        | Project Management (3,0)                      | Tự chọn nhóm 1 (chọn 6 chỉ)              | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                      | BA115IU | Nhập môn quản trị kinh doanh         | Introduction to Business Administration (3,0) |                                          | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                      | BA006IU | Giao tiếp kinh doanh                 | Business Communication s (3,0)                |                                          | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                      | BA003IU | Nguyên lý Marketing                  | Principle of Marketing                        |                                          | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                      |         |                                      |                                               |                                          |           |           |                      |                                                         |
| VI (tổng 20 tín chỉ) | BT333IU | Công nghệ Sinh học phân tử           | Molecular Biotechnology (3,0)                 | bắt buộc                                 | 3         | 3         | 0                    | Genetics (HT)                                           |
|                      | BT334IU | Thực hành công nghệ sinh học phân tử | Practice in Molecular Biotechnology (0,1)     | bắt buộc                                 | 1         | 0         | 1                    | Molecular Biotechnology (SH)                            |
|                      | BT337IU | Tin sinh học                         | Bioinformatics (3,0)                          | bắt buộc                                 | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |
|                      | BT338IU | Thực hành tin sinh học               | Practice in Bioinformatics (0,1)              | bắt buộc                                 | 1         | 0         | 1                    | Bioinformatics (SH)                                     |
|                      | BT218IU | Khoa học thực vật                    | Plant Science (3,0)                           | tự chọn cơ sở ngành nhóm 2 (chọn 12 chỉ) | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                       |
|                      | BT306IU | Sinh học phát triển                  | Developmental Biology (3,0)                   |                                          | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                      | BT361IU | Phương pháp viết báo cáo khoa học    | Scientific Writing Workshop (3,0)             |                                          | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                      | BT207IU | Dược lý học ở người                  | Human Pharmacology (3,0)                      |                                          | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                       |

| Học kỳ                                | Mã MH   | Tên MH                                 |                                         | Loại MH (bắt buộc/tự chọn)                | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|---------------------------------------|---------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                       |         | Tiếng việt                             | Tiếng Anh                               |                                           | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|                                       | BT339IU | Công nghệ Sinh học protein             | Protein Biotechnology (3,0)             |                                           | 3         | 3         | 0                    | Introduction to Biotechnology(HT)                       |
|                                       | BT340IU | Thực hành công nghệ sinh học protein   | Practice in Protein Biotechnology (0,1) |                                           | 1         | 0         | 1                    | Protein Biotechnology (SH)                              |
|                                       | BT217IU | Di truyền phân tử                      | Molecular Genetics (3,0)                |                                           | 3         | 3         | 0                    | Biology (HT)                                            |
|                                       | BT363IU | Vì sinh vật học phân tử                | Molecular Microbiology (3,0)            |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                       | BT364IU | Bộ gene vi sinh vật                    | Microbial Genomic (3,0)                 |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                       |         |                                        |                                         |                                           |           |           |                      |                                                         |
| <b>HK hệ năm 3 (tổng g 2 tín chỉ)</b> | BT221IU | Thực tập                               | Internship (0,2)                        | bắt buộc                                  | 2         | 0         | 2                    | Tích lũy tối thiểu 90 chỉ                               |
| <b>VII (tổng g 19 tín chỉ)</b>        | BT216IU | Thiết kế thí nghiệm                    | Experimental Design (3,0)               | bắt buộc                                  | 3         |           | 3                    |                                                         |
|                                       | BT343IU | Di truyền Y học                        | Medical Genetics (3,0)                  | Tự chọn chuyên ngành nhóm 3 (chọn 16 chỉ) | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)<br>Genetics (HT)                      |
|                                       | BT344IU | Thực hành di truyền y học              | Practice in Medical Genetics (0,1)      |                                           | 1         | 0         | 1                    | Medical Genetics (SH)                                   |
|                                       | BT345IU | Công nghệ sinh học cây trồng           | Crop Biotechnology (3,0)                |                                           | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                                       | BT346IU | Thực hành công nghệ sinh học cây trồng | Practice in Crop Biotechnology (0,1)    |                                           | 1         | 0         | 1                    | Crop Biotechnology (SH)                                 |
|                                       | BT347IU | Công nghệ sinh học thực vật            | Techniques in Plant Biotechnology (3,0) |                                           | 3         | 3         | 0                    | Plant Physiology (HT)                                   |
|                                       | BT348IU | Thực hành công nghệ                    | Practice in Techniques in               |                                           | 1         | 0         | 1                    | Techniques in Plant                                     |

| Học kỳ | Mã MH   | Tên MH                                   |                                                                    | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|--------|---------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|        |         | Tiếng việt                               | Tiếng Anh                                                          |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|        |         | sinh học thực vật                        | <i>Plant Biotechnology (0,1)</i>                                   |                            |           |           |                      | Biotechnology (SH)                                      |
|        | BT349IU | Công nghệ sinh học dược                  | Pharmaceutical Biotechnology (3,0)                                 |                            | 3         | 3         | 0                    | Biochemistry (HT)                                       |
|        | BT350IU | Thực hành công nghệ sinh học dược        | <i>Practice in Pharmaceutical Biotechnology (0,1)</i>              |                            | 1         | 0         | 1                    | Pharmaceutical Biotechnology (SH)                       |
|        | BT351IU | Chẩn đoán phân tử                        | Molecular Diagnostics (3,0)                                        |                            | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)                                       |
|        | BT352IU | Thực hành chẩn đoán phân tử              | <i>Practice in Molecular Diagnostics (0,1)</i>                     |                            | 1         | 0         | 1                    | Molecular Diagnostics (SH)                              |
|        | BT353IU | Y sinh học tái tạo và sinh sản           | Reproductive and Regenerative Biomedicine (3,0)                    |                            | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology (HT)              |
|        | BT354IU | Thực hành Y sinh học tái tạo và sinh sản | <i>Practice in Reproductive and Regenerative Biomedicine (0,1)</i> |                            | 1         | 0         | 1                    | Reproductive and Regenerative Biomedicine (SH)          |
|        | BT355IU | Sinh học tế bào gốc                      | Stem Cell Biology (3,0)                                            |                            | 3         | 3         | 0                    | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology (HT)              |
|        | BT356IU | Thực hành sinh học tế bào gốc            | <i>Practice in Stem Cell Biology (0,1)</i>                         |                            | 1         | 0         | 1                    | Stem Cell Biology (SH)                                  |
|        | BT357IU | Vì sinh y học                            | Medical Microbiology (3,0)                                         |                            | 3         | 3         | 0                    | Microbiology (HT)                                       |
|        | BT358IU | Thực hành vi sinh y học                  | <i>Practice in Medical Microbiology (0,1)</i>                      |                            | 1         | 0         | 1                    | Medical Microbiology (SH)                               |
|        | BT359IU | Công nghệ sinh                           | Microbial Biotechnology (3,0)                                      |                            | 3         | 3         | 0                    | Microbiology (HT)                                       |

| Học kỳ                      | Mã MH   | Tên MH                               |                                                  | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ    |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|-----------------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                             |         | Tiếng việt                           | Tiếng Anh                                        |                            | Tổng cộng  | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
|                             |         | học vi sinh                          |                                                  |                            |            |           |                      |                                                         |
|                             | BT360IU | Thực hành công nghệ sinh học vi sinh | <i>Practice in Microbial Biotechnology (0,1)</i> |                            | 1          | 0         | 1                    | Microbial Biotechnology (SH)                            |
| <b>VIII (tổng g 12 chỉ)</b> | BT179IU | Khoá luận tốt nghiệp                 | Thesis (0,12)                                    | bắt buộc                   | 12         | 0         | 12                   | Tích lũy tối thiểu 113 chỉ                              |
|                             |         | <b>Tổng cộng</b>                     |                                                  |                            | <b>138</b> |           |                      |                                                         |

#### 10.4. Trình độ IE0

Bảng 9. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ IE0

| Học kì                     | Mã MH              | Tên MH                       |                                             | Loại MH (bắt buộc/tự chọn) | Tín chỉ   |           |                      | Môn học tiên quyết (TQ)/ học trước (HT)/ song hành (SH) |
|----------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                            |                    | Tiếng việt                   | Tiếng Anh                                   |                            | Tổng cộng | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |                                                         |
| <b>I</b>                   | ENTP00             | Tiếng anh bổ trợ 0           | IE0                                         | bắt buộc                   | 17        | 17        | 0                    |                                                         |
|                            | ENTP01             | Tiếng anh bổ trợ 1           | IE1                                         | bắt buộc                   | 17        | 17        | 0                    |                                                         |
| <b>II (tổng 5 tín chỉ)</b> | ENTP02             | Tiếng anh bổ trợ 2           | IE2                                         | bắt buộc                   | 13        | 13        | 0                    |                                                         |
|                            | PE015IU            | Triết học Marx-Lenin         | Philosophy of Marxism and Leninism          | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
|                            | PE016IU            | Kinh tế chính trị Marx-Lenin | Political economics of Marxism and Leninism | bắt buộc                   | 2         | 2         | 0                    |                                                         |
|                            | PT001IU            | Giáo dục thể chất 1          | Physical Training 1 (3,0)                   | bắt buộc                   | 3         | 3         | 0                    |                                                         |
| <b>HK hệ năm</b>           | EN007IU<br>EN008IU | Tiếng anh chuyên ngành 1     | Academic English 1 (4,0)                    | bắt buộc                   | 4         | 4         | 0                    |                                                         |

| Học<br>kì                                    | Mã MH              | Tên MH                                  |                                                   | Loại<br>MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/ học<br>trước (HT)/ song<br>hành (SH) |
|----------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                              |                    | Tiếng<br>việt                           | Tiếng Anh                                         |                                        | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                                                                  |
| <b>1<br/>(tổng<br/>10<br/>tín<br/>chỉ)</b>   | BT362IU            | Hóa đại<br>cương                        | Chemistry for Engineering<br>(3,0)                | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                              | PE014IU            | Khoa học<br>môi<br>trường               | Environmental Science (3,0)                       | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
| <b>III<br/>(tổng<br/>19<br/>tín<br/>chỉ)</b> | PE021IU            | Pháp luật<br>đại cương                  | General Law (3,0)                                 | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                              | EN011IU<br>EN012IU | Tiếng anh<br>chuyên<br>ngành 2          | Academic English 2 (4,0)                          | bắt<br>buộc                            | 4            | 4            | 0                          |                                                                  |
|                                              | BT311IU            | Sinh học<br>đại cương                   | Biology (3,0)                                     | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                              | BT312IU            | Thực<br>hành sinh<br>học đại<br>cương   | <i>Practice in Biology 1 (0,1)</i>                | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Biology (SH)                                                     |
|                                              | BT150IU            | Nhập<br>môn<br>Công<br>nghệ Sinh<br>học | Introduction to<br>Biotechnology (2,0)            | bắt<br>buộc                            | 2            | 2            | 0                          |                                                                  |
|                                              | PH058IU            | Vật lý<br>trong sinh<br>học             | Physics for Biology (2,0)                         | bắt<br>buộc                            | 2            | 2            | 0                          |                                                                  |
|                                              | PT002IU            | Giáo dục<br>thể chất 2                  | Physical Training 2 (3,0)                         | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
| <b>IV<br/>(tổng<br/>19<br/>tín<br/>chỉ)</b>  | MA001IU            | Giải tích<br>1                          | Calculus 1 (4,0)                                  | bắt<br>buộc                            | 4            | 4            | 0                          |                                                                  |
|                                              | BT313IU            | Di truyền                               | Genetics (3,0)                                    | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Biology (HT)                                                     |
|                                              | BT314IU            | Thực<br>hành di<br>truyền               | <i>Practice in Genetics (0,1)</i>                 | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Genetics (SH)                                                    |
|                                              | BT010IU            | Sinh lý<br>thực vật                     | Plant Physiology (3,0)                            | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Biology (HT)<br>Introduction to<br>Biotechnology(HT)             |
|                                              | BT315IU            | Hóa phân<br>tích                        | Analytical Chemistry (3,0)                        | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                              | BT316IU            | Thực<br>hành hóa<br>phân tích           | <i>Practice in Analytical<br/>Chemistry (0,1)</i> | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Analytical<br>Chemistry (SH)                                     |



| Học<br>kì                              | Mã MH   | Tên MH                                        |                                           | Loại<br>MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/ học<br>trước (HT)/ song<br>hành (SH)                                        |
|----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |         | Tiếng<br>việt                                 | Tiếng Anh                                 |                                        | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                                                                                                         |
|                                        | PE017IU | Chủ nghĩa<br>xã hội<br>khoa học               | Scientific socialism                      | bắt<br>buộc                            | 2            | 2            | 0                          | Philosophy of<br>Marxism and<br>Leninism (HT)<br>Political economics<br>of Marxism and<br>Leninism (HT) |
|                                        | BT317IU | Thống kê<br>trong sinh<br>học                 | Biostatistics (2,0)                       | bắt<br>buộc                            | 2            | 2            | 0                          |                                                                                                         |
|                                        | BT318IU | Thực<br>hành<br>thống kê<br>trong sinh<br>học | <i>Practice in Biostatistics (0,1)</i>    | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Biostatistics (SH)                                                                                      |
|                                        | PE008IU | Tư duy<br>phản biện                           | Critical Thinking (3,0)                   | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                                                         |
|                                        |         |                                               |                                           |                                        |              |              |                            |                                                                                                         |
| <b>V</b><br>(tổng<br>20<br>tín<br>chỉ) | BT319IU | Hóa sinh                                      | Biochemistry (3,0)                        | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Biology (HT)                                                                                            |
|                                        | BT320IU | Thực<br>hành hóa<br>sinh                      | <i>Practice in Biochemistry<br/>(0,1)</i> | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Biochemistry (SH)                                                                                       |
|                                        | BT321IU | Vi sinh<br>học                                | Microbiology (3,0)                        | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Biology (HT)                                                                                            |
|                                        | BT322IU | Thực<br>hành vi<br>sinh học                   | <i>Practice in Microbiology<br/>(0,1)</i> | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Microbiology (SH)                                                                                       |
|                                        | BT009IU | Sinh học<br>tế bào                            | Cell Biology (3,0)                        | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                                                                    |
|                                        | BT210IU | Sinh lý<br>người                              | Human Physiology (3,0)                    | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          |                                                                                                         |
|                                        | BT335IU | Miễn dịch<br>học                              | Immunology (3,0)                          | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Biology (HT)                                                                                            |
|                                        | BT336IU | Thực<br>hành<br>miễn dịch<br>học              | <i>Practice in Immunology (0,1)</i>       | bắt<br>buộc                            | 1            | 0            | 1                          | Immunology (SH)                                                                                         |
|                                        | PE018IU | Lịch sử<br>Đảng<br>Cộng sản<br>Việt Nam       | History of Vietnamese<br>Communist Party  | bắt<br>buộc                            | 2            | 2            | 0                          | Scientific socialism<br>(HT)                                                                            |
| <b>VI</b><br>(tổng<br>18)              | BT333IU | Công<br>nghệ Sinh<br>học phân<br>tử           | Molecular Biotechnology<br>(3,0)          | bắt<br>buộc                            | 3            | 3            | 0                          | Genetics (HT)                                                                                           |

| Học<br>kì   | Mã MH   | Tên MH                                           |                                                  | Loại<br>MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn)                        | Tín chỉ      |              |                            | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/ học<br>trước (HT)/ song<br>hành (SH) |
|-------------|---------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|             |         | Tiếng<br>việt                                    | Tiếng Anh                                        |                                                               | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                                                                  |
| tín<br>chỉ) | BT334IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh<br>học phân<br>tử | Practice in Molecular<br>Biotechnology (0,1)     | bắt<br>buộc                                                   | 1            | 0            | 1                          | Molecular<br>Biotechnology<br>(SH)                               |
|             | PE019IU | Tư tưởng<br>Hồ Chí<br>Minh                       | Ho Chi Minh's Thoughts                           | bắt<br>buộc                                                   | 2            |              | 2                          | Scientific socialism<br>(HT)                                     |
|             | IS050IU | Quản lý<br>dự án                                 | Project Management (3,0)                         | Tự<br>chọn<br>nhóm<br>1(chọn<br>6 chỉ)                        | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BA115IU | Nhập<br>môn quản<br>trị kinh<br>doanh            | Introduction to Business<br>Administration (3,0) |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BA006IU | Giao tiếp<br>kinh<br>doanh                       | Business Communications<br>(3,0)                 |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BA003IU | Nguyên<br>lý<br>Marketing                        | Principle of Marketing                           |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BT218IU | Khoa học<br>thực vật                             | Plant Science (3,0)                              | tự chọn<br>cơ sở<br>ngành<br>nhóm 2<br>(chọn<br>6/12 chỉ<br>) | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                             |
|             | BT306IU | Sinh học<br>phát triển                           | Developmental Biology (3,0)                      |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BT361IU | Phương<br>pháp viết<br>báo cáo<br>khoa học       | Scientific Writing Workshop<br>(3,0)             |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BT207IU | Dược lý<br>học ở<br>người                        | Human Pharmacology (3,0)                         |                                                               | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                             |
|             | BT339IU | Công<br>nghệ Sinh<br>học<br>protein              | Protein Biotechnology (3,0)                      |                                                               | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                             |
|             | BT340IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh<br>học<br>protein | Practice in Protein<br>Biotechnology (0,1)       |                                                               | 1            | 0            | 1                          | Protein<br>Biotechnology<br>(SH)                                 |
|             | BT217IU | Di truyền<br>phân tử                             | Molecular Genetics (3,0)                         |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|             | BT363IU | Vi sinh<br>vật học<br>phân tử                    | Molecular Microbiology<br>(3,0)                  |                                                               | 1            | 0            | 1                          | Bioprocess<br>Engineering (SH)                                   |

| Học<br>kì                                                   | Mã MH   | Tên MH                                                     |                                                     | Loại<br>MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn)                        | Tín chỉ      |              |                            | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/ học<br>trước (HT)/ song<br>hành (SH) |
|-------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                             |         | Tiếng<br>việt                                              | Tiếng Anh                                           |                                                               | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                                                                  |
|                                                             |         |                                                            |                                                     |                                                               |              |              |                            |                                                                  |
|                                                             | BT364IU | Bộ gene<br>vi sinh vật                                     | Microbial Genomic (3,0)                             |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
| <b>Hk<br/>hè<br/>năm<br/>3<br/>(tổng<br/>2 tín<br/>chỉ)</b> | BT221IU | Thực tập                                                   | Internship (0,2)                                    | bắt<br>buộc                                                   | 2            | 0            | 2                          | Tích lũy tối thiểu<br>90 chỉ                                     |
| <b>VII<br/>(tổng<br/>17<br/>tín<br/>chỉ)</b>                | BT341IU | Tối ưu<br>hóa các<br>quá trình<br>sinh học                 | Bioprocess Engineering (3,0)                        | bắt<br>buộc                                                   | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                                             | BT342IU | Thực<br>hành tối<br>ưu hóa<br>các quá<br>trình sinh<br>học | <i>Practice in Bioprocess<br/>Engineering (0,1)</i> | bắt<br>buộc                                                   | 1            | 0            | 1                          | Bioprocess<br>Engineering (SH)                                   |
|                                                             | BT337IU | Tin sinh<br>học                                            | Bioinformatics (3,0)                                | bắt<br>buộc                                                   | 3            | 3            | 0                          | Biology (HT)                                                     |
|                                                             | BT338IU | Thực<br>hành tin<br>sinh học                               | <i>Practice in Bioinformatics<br/>(0,1)</i>         | bắt<br>buộc                                                   | 1            | 0            | 1                          | Bioinformatics<br>(SH)                                           |
|                                                             | BT216IU | Thiết kế<br>thí<br>nghiệm                                  | Experimental Design (3,0)                           | bắt<br>buộc                                                   | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                                             | BT218IU | Khoa học<br>thực vật                                       | Plant Science (3,0)                                 | tự chọn<br>cơ sở<br>ngành<br>nhóm 2<br>(chọn<br>6/12 chỉ<br>) | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                             |
|                                                             | BT306IU | Sinh học<br>phát triển                                     | Developmental Biology (3,0)                         |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                                             | BT361IU | Phương<br>pháp viết<br>báo cáo<br>khoa học                 | Scientific Writing Workshop<br>(3,0)                |                                                               | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                                             | BT207IU | Dược lý<br>học ở<br>người                                  | Human Pharmacology (3,0)                            |                                                               | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                             |
|                                                             | BT339IU | Công<br>nghệ Sinh<br>học<br>protein                        | Protein Biotechnology (3,0)                         |                                                               | 3            | 3            | 0                          | Introduction to<br>Biotechnology(HT)                             |
|                                                             | BT340IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh                             | Practice in Protein<br>Biotechnology (0,1)          |                                                               | 1            | 0            | 1                          | Protein<br>Biotechnology<br>(SH)                                 |

| Học<br>kì                          | Mã MH   | Tên MH                                             |                                                                | Loại<br>MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn)                      | Tín chỉ      |              |                            | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/ học<br>trước (HT)/ song<br>hành (SH) |
|------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                    |         | Tiếng<br>việt                                      | Tiếng Anh                                                      |                                                             | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                                                                  |
|                                    |         | học<br>protein                                     |                                                                |                                                             |              |              |                            |                                                                  |
|                                    | BT217IU | Di truyền<br>phân tử                               | Molecular Genetics (3,0)                                       |                                                             | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                    | BT363IU | Vi sinh<br>vật học<br>phân tử                      | Molecular Microbiology<br>(3,0)                                |                                                             | 1            | 0            | 1                          | Bioprocess<br>Engineering (SH)                                   |
|                                    | BT364IU | Bộ gene<br>vi sinh vật                             | Microbial Genomic (3,0)                                        |                                                             | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                    |         |                                                    |                                                                |                                                             |              |              |                            |                                                                  |
| VIII<br>(tổng<br>16<br>tín<br>chỉ) | BT343IU | Di truyền<br>Y học                                 | Medical Genetics (3,0)                                         | Tự<br>chọn<br>chuyên<br>ngành<br>nhóm 3<br>(chọn<br>16 chỉ) | 3            | 3            | 0                          | Cell Biology (HT)<br>Genetics (HT)                               |
|                                    | BT344IU | Thực<br>hành di<br>truyền y<br>học                 | <i>Practice in Medical Genetics<br/>(0,1)</i>                  |                                                             | 1            | 0            | 1                          | Medical Genetics<br>(SH)                                         |
|                                    | BT345IU | Công<br>nghệ sinh<br>học cây<br>trồng              | Crop Biotechnology (3,0)                                       |                                                             | 3            | 3            | 0                          |                                                                  |
|                                    | BT346IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh<br>học cây<br>trồng | <i>Practice in Crop<br/>Biotechnology (0,1)</i>                |                                                             | 1            | 0            | 1                          | Crop<br>Biotechnology<br>(SH)                                    |
|                                    | BT347IU | Công<br>nghệ sinh<br>học thực<br>vật               | Techniques in Plant<br>Biotechnology (3,0)                     |                                                             | 3            | 3            | 0                          | Plant Physiology<br>(HT)                                         |
|                                    | BT348IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh<br>học thực<br>vật  | <i>Practice in Techniques in<br/>Plant Biotechnology (0,1)</i> |                                                             | 1            | 0            | 1                          | Techniques in<br>Plant<br>Biotechnology<br>(SH)                  |
|                                    | BT349IU | Công<br>nghệ sinh<br>học dược                      | Pharmaceutical<br>Biotechnology (3,0)                          |                                                             | 3            | 3            | 0                          | Biochemistry (HT)                                                |
|                                    | BT350IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh<br>học dược         | <i>Practice in Pharmaceutical<br/>Biotechnology (0,1)</i>      |                                                             | 1            | 0            | 1                          | Pharmaceutical<br>Biotechnology<br>(SH)                          |
|                                    | BT351IU | Chẩn<br>đoán phân<br>tử                            | Molecular Diagnostics (3,0)                                    |                                                             | 3            | 3            | 0                          | Cell Biology (HT)                                                |

| Học<br>kì                                   | Mã MH   | Tên MH                                               |                                                                            | Loại<br>MH<br>(bắt<br>buộc/tự<br>chọn) | Tín chỉ      |              |                            | Môn học tiên<br>quyết (TQ)/ học<br>trước (HT)/ song<br>hành (SH) |
|---------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                             |         | Tiếng<br>việt                                        | Tiếng Anh                                                                  |                                        | Tổng<br>cộng | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/Thí<br>nghiệm |                                                                  |
|                                             | BT352IU | Thực<br>hành chẩn<br>đoán phân<br>tử                 | <i>Practice in Molecular<br/>Diagnostics (0,1)</i>                         |                                        | 1            | 0            | 1                          | Molecular<br>Diagnostics (SH)                                    |
|                                             | BT353IU | Y sinh<br>học tái tạo<br>và sinh<br>sản              | Reproductive and<br>Regenerative Biomedicine<br>(3,0)                      |                                        | 3            | 3            | 0                          | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology<br>(HT)                    |
|                                             | BT354IU | Thực<br>hành Y<br>sinh học<br>tái tạo và<br>sinh sản | <i>Practice in Reproductive and<br/>Regenerative Biomedicine<br/>(0,1)</i> |                                        | 1            | 0            | 1                          | Reproductive and<br>Regenerative<br>Biomedicine (SH)             |
|                                             | BT355IU | Sinh học<br>tế bào gốc                               | Stem Cell Biology (3,0)                                                    |                                        | 3            | 3            | 0                          | Cell Biology (HT)<br>Human Physiology<br>(HT)                    |
|                                             | BT356IU | Thực<br>hành sinh<br>học tế bào<br>gốc               | <i>Practice in Stem Cell Biology<br/>(0,1)</i>                             |                                        | 1            | 0            | 1                          | Stem Cell Biology<br>(SH)                                        |
|                                             | BT357IU | Vi sinh y<br>học                                     | Medical Microbiology (3,0)                                                 |                                        | 3            | 3            | 0                          | Microbiology (HT)                                                |
|                                             | BT358IU | Thực<br>hành vi<br>sinh y học                        | <i>Practice in Medical<br/>Microbiology (0,1)</i>                          |                                        | 1            | 0            | 1                          | Medical<br>Microbiology (SH)                                     |
|                                             | BT359IU | Công<br>nghệ sinh<br>học vi<br>sinh                  | Microbial Biotechnology<br>(3,0)                                           |                                        | 3            | 3            | 0                          | Microbiology (HT)                                                |
|                                             | BT360IU | Thực<br>hành công<br>nghệ sinh<br>học vi<br>sinh     | <i>Practice in Microbial<br/>Biotechnology (0,1)</i>                       |                                        | 1            | 0            | 1                          | Microbial<br>Biotechnology<br>(SH)                               |
|                                             |         |                                                      |                                                                            |                                        |              |              |                            |                                                                  |
| <b>IX<br/>(tổng<br/>12<br/>tín<br/>chỉ)</b> | BT179IU | Khoá luận<br>tốt nghiệp                              | Thesis (0,12)                                                              | bắt<br>buộc                            | 12           | 0            | 12                         | Tích lũy tối thiểu<br>113 chỉ                                    |
| <b>Tổng cộng</b>                            |         |                                                      |                                                                            |                                        | <b>138</b>   |              |                            |                                                                  |

### 11. Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra (kỹ năng)

Mức độ đóng góp của các môn học vào chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Công nghệ Sinh học được trình bày như Bảng 10.

Bảng 10. Đóng góp của các môn học vào CDR của CTĐT

| STT | Mã môn học | Tên môn học                                 | Số TC<br>(theo<br>ECTS) | Số<br>TC | Học<br>kì | Chuẩn đầu ra |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------------|---------------------------------------------|-------------------------|----------|-----------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|     |            |                                             |                         |          |           | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | MA001IU    | Calculus 1                                  | 6.2                     | 4        | 1         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 2   | BT311IU    | Biology                                     | 4.6                     | 3        | 1         | x            | x | x |   | x |   |   |   |
| 3   | BT312IU    | Practice in Biology                         | 2                       | 1        | 1         | x            | x |   | x | x |   | x |   |
| 4   | BT362IU    | Chemistry for Engineering                   | 4.6                     | 3        | 1         | x            | x |   |   |   |   | x |   |
| 5   | EN007IU    | Writing AE1                                 | 3.1                     | 2        | 1         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 6   | EN008IU    | Listening AE1                               | 3.1                     | 2        | 1         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 7   | PE021IU    | General Law                                 | 4.6                     | 3        | 2         |              |   |   |   | x |   |   | x |
| 8   | EN011IU    | Writing AE2                                 | 3.1                     | 2        | 2         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 9   | EN012IU    | Speaking AE2                                | 3.1                     | 2        | 2         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 10  | PE008IU    | Critical Thinking                           | 4.6                     | 3        | 2         |              | x |   |   | x |   | x | x |
| 11  | PH058IU    | Physics for Biology                         | 3.1                     | 2        | 2         | x            | x |   |   | x |   |   |   |
| 12  | BT150IU    | Introduction to Biotechnology               | 3.1                     | 2        | 2         | x            | x | x |   | x |   |   | x |
| 13  | PE015IU    | Philosophy of Marxism and Leninism          | 4.6                     | 3        | Sum 1     |              |   |   |   | x |   |   | x |
| 14  | PE016IU    | Political economics of Marxism and Leninism | 3.1                     | 2        | Sum 1     |              |   |   |   | x |   |   | x |
| 15  | PE014IU    | Environmental Science                       | 4.6                     | 3        | Sum 1     | x            | x |   |   | x |   | x |   |
| 16  | BT313IU    | Genetics                                    | 4.6                     | 3        | 3         | x            |   | x |   | x |   |   | x |
| 17  | BT314IU    | Practice in Genetics                        | 2                       | 1        | 3         | x            | x |   | x | x |   | x |   |
| 18  | BT010IU    | Plant Physiology                            | 4.6                     | 3        | 3         | x            |   |   | x |   | x |   | x |

| STT | Mã môn học | Tên môn học                           | Số TC<br>(theo ECTS) | Số TC | Học kì | Chuẩn đầu ra |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------------|---------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|     |            |                                       |                      |       |        | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 19  | BT315IU    | Analytical Chemistry                  | 4.6                  | 3     | 3      | x            | x |   |   | x |   |   |   |
| 20  | BT316IU    | Practice in Analytical Chemistry      | 2                    | 1     | 3      | x            | X |   | x | x |   | x |   |
| 21  | PE017IU    | Scientific socialism                  | 3.1                  | 2     | 3      |              |   |   |   | x |   |   | x |
| 22  | BT317IU    | Biostatistics                         | 3.1                  | 2     | 4      | x            | x |   |   |   | x | x | x |
| 23  | BT318IU    | Practice in Biostatistics             | 2                    | 1     | 4      |              | x |   | x | x |   | x |   |
| 24  | BT319IU    | Biochemistry                          | 4.6                  | 3     | 4      |              |   | x | x | x | x |   |   |
| 25  | BT320IU    | Practice in Biochemistry              | 2                    | 1     | 4      | x            | x |   | x | x |   | x |   |
| 26  | BT321IU    | Microbiology                          | 4.6                  | 3     | 4      | x            | x | x |   | x |   |   |   |
| 27  | BT322IU    | Practice in Microbiology              | 2                    | 1     | 4      |              |   | x | x | x |   |   |   |
| 28  | BT009IU    | Cell Biology                          | 4.6                  | 3     | 4      | x            |   |   | x |   | x |   | x |
| 29  | BT210IU    | Human Physiology                      | 4.6                  | 3     | 4      |              | x | x |   | x |   | x |   |
| 30  | PE018IU    | History of Vietnamese Communist Party | 3.1                  | 2     | 5      |              |   |   |   | x |   |   | x |
| 31  | PE019IU    | Ho Chi Minh's Thoughts                | 3.1                  | 2     | 5      |              |   |   |   | x |   |   | x |
| 32  | BT333IU    | Molecular Biotechnology               | 4.6                  | 3     | 5      | x            | x | x |   | x | x |   |   |
| 33  | BT334IU    | Practice in Molecular Biotechnology   | 2                    | 1     | 5      |              |   | x | x | x | x |   |   |
| 34  | BT335IU    | Immunology                            | 4.6                  | 3     | 5      | x            |   |   | x |   | x |   |   |
| 35  | BT336IU    | Practice in Immunology                | 2                    | 1     | 5      |              |   | x | x | x |   | x |   |
| 36  | BT341IU    | Bioprocess Engineering                | 4.6                  | 3     | 6      | x            |   |   | x |   | x | x |   |
| 37  | BT342IU    | Practice in Bioprocess Engineering    | 2                    | 1     | 6      | x            |   |   | x |   | x | x |   |
| 38  | BT337IU    | Bioinformatics                        | 4.6                  | 3     | 6      |              |   |   | x | x | x | x | x |
| 39  | BT338IU    | Practice in Bioinformatics            | 2                    | 1     | 6      | x            |   |   | x | x |   | x |   |
| 40  | BT221IU    | Internship                            | 6.5                  | 2     | Sum 2  |              |   | x | x | x | x | x | x |

| STT | Mã môn học | Tên môn học                                      | Số TC<br>(theo<br>ECTS) | Số<br>TC | Học<br>kì | Chuẩn đầu ra |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------------|--------------------------------------------------|-------------------------|----------|-----------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|     |            |                                                  |                         |          |           | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 41  | BT216IU    | Experimental Design                              | 4.6                     | 3        | 7         | x            |   |   | x |   | x |   |   |
| 42  | BT218IU    | Plant Science                                    | 4.6                     | 3        | 6         |              |   | x |   | x |   | x | x |
| 43  | BT306IU    | Developmental Biology                            | 4.6                     | 3        | 6         |              | x | x |   | x | x |   |   |
| 44  | BT361IU    | Scientific Writing<br>Workshop                   | 4.6                     | 3        | 6         |              | x |   |   | x |   | x | x |
| 45  | BT207IU    | Human Pharmacology                               | 4.6                     | 3        | 6         |              | x | x |   | x |   | x | x |
| 46  | BT339IU    | Protein Biotechnology                            | 4.6                     | 3        | 6         |              | x | x | x | x | x | x | x |
| 47  | BT340IU    | Practice in Protein<br>Biotechnology             | 2                       | 1        | 6         | x            |   |   | x |   | x |   |   |
| 48  | BT217IU    | Molecular Genetics                               | 4.6                     | 3        | 6         |              | x |   | x |   | x | x | x |
| 49  | IS050IU    | Project management                               | 4.6                     | 3        | 6         | x            | x |   |   |   |   |   | x |
| 50  | BA115IU    | Introduction to Business<br>Administration       | 4.6                     | 3        | 6         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 51  | BA006IU    | Business Communication                           | 4.6                     | 3        | 6         | x            | x |   |   |   |   | x | x |
| 52  | BA003IU    | Principle of Marketing                           | 4.6                     | 3        | 6         |              |   |   |   | x |   | x | x |
| 53  | BT343IU    | Medical Genetics                                 | 4.6                     | 3        | 7         | x            | x | x |   |   |   |   | x |
| 54  | BT344IU    | Practice in Medical<br>Genetics                  | 2                       | 1        | 7         |              |   |   | x | x | x | x |   |
| 55  | BT345IU    | Crop Biotechnology                               | 4.6                     | 3        | 7         | x            |   | x |   | x |   | x | x |
| 56  | BT346IU    | Practice in Crop<br>Biotechnology                | 2                       | 1        | 7         |              |   | x | x | x | x |   |   |
| 57  | BT347IU    | Techniques in Plant<br>Biotechnology             | 4.6                     | 3        | 7         | x            |   |   | x |   | x |   | x |
| 58  | BT348IU    | Practice in Techniques in<br>Plant Biotechnology | 2                       | 1        | 7         |              |   | x | x | x |   |   |   |
| 59  | BT349IU    | Pharmaceutical<br>Biotechnology                  | 4.6                     | 3        | 7         |              | x | x | x | x | x | x | x |



| STT | Mã môn học | Tên môn học                                           | Số TC<br>(theo ECTS) | Số TC | Học kì | Chuẩn đầu ra |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------------|-------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
|     |            |                                                       |                      |       |        | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 60  | BT350IU    | Practice in Pharmaceutical Biotechnology              | 2                    | 1     | 7      |              | x | x | x | x | x | x | x |
| 61  | BT351IU    | Molecular Diagnostics                                 | 4.6                  | 3     | 7      | x            | x | x |   |   |   |   | x |
| 62  | BT352IU    | Practice in Molecular Diagnostics                     | 2                    | 1     | 7      |              |   |   | x | x | x | x |   |
| 63  | BT353IU    | Reproductive and Regenerative Biomedicine             | 4.6                  | 3     | 7      |              |   | x | x | x | x |   | x |
| 64  | BT354IU    | Practice in Reproductive and Regenerative Biomedicine | 2                    | 1     | 7      |              | x | x | x | x | x |   |   |
| 65  | BT355IU    | Stem cell Biology                                     | 4.6                  | 3     | 7      |              |   | x | x | x | x |   | x |
| 66  | BT356IU    | Practice in Stem cell Biology                         | 2                    | 1     | 7      |              | x | x | x | x | x |   |   |
| 67  | BT357IU    | Medical Microbiology                                  | 4.6                  | 3     | 7      | x            |   |   | x | x | x |   |   |
| 68  | BT358IU    | Practice in Medical Microbiology                      | 2                    | 1     | 7      | x            |   |   | x |   | x |   |   |
| 69  | BT359IU    | Microbial Biotechnology                               | 4.6                  | 3     | 7      |              |   | x | x |   | x | x |   |
| 70  | BT360IU    | Practice in Microbial Biotechnology                   | 2                    | 1     | 7      |              |   | x | x |   | x | x | x |
| 71  | BT179IU    | Thesis                                                | 37.2                 | 12    | 8      | x            | x | x | x | x | x | x | x |

## 12. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các môn học

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): General Law (Pháp luật đại cương)**

- Số tín chỉ: 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:

+ Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam thông qua công nghệ tích hợp và các vụ án thực tế, nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững về mặt xã hội và văn hóa.

+ Nâng cao nhận thức về trách nhiệm đối với người khác và cách đứng lên chống lại mọi hình thức vi phạm pháp luật, đặc biệt là tham nhũng trong các bối cảnh xã hội khác nhau.

+ Thực hành những kỹ năng cần thiết để đóng vai trò đại sứ nhằm đảm bảo sự công bằng xã hội và quyền lợi công bằng toàn cầu.

+ Sử dụng tài nguyên pháp lý trực tuyến tích hợp và các công cụ giao tiếp để giúp cộng đồng nhận diện vấn đề và phát triển biện pháp đối phó với các vi phạm pháp luật.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Philosophy of Marxism and Leninism (Triết học Marx-Lenin)**

- Số tín chỉ: 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: Môn học trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về thế giới quan, phương pháp luận triết học Marx-Lenin. Giúp cho sinh viên vận dụng những tri thức về thế giới quan, phương pháp luận triết học Marx-Lenin một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Political economics of Marxism and Leninism (Kinh tế chính trị Marx-Lenin)**

- Số tín chỉ: 2 (2 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Một là, trang bị cho SV những kiến thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Marx – Lenin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Đảm bảo tính cơ bản, hệ thống, khoa học, cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn, tính sáng tạo, kỹ năng, tư duy, phẩm chất người học, tính liên thông khắc phục trùng lặp, tăng cường tích hợp và giảm tải, lược bớt những nội dung không còn phù hợp hoặc những nội dung mang tính kinh viện đối với sinh viên các trường Cao đẳng, Đại học không chuyên lý luận
  - + Hai là, trên cơ sở đó hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất của các quan hệ lợi ích kinh tế trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước góp phần giúp SV xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp trong vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường.
  - + Ba là, góp phần xây dựng lập trường, ý thức hệ tư tưởng Marx-Lenin đối với SV.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Scientific socialism (Chủ nghĩa xã hội khoa học)**

- Số tín chỉ: 2 (2 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: Môn học trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học. Giúp cho SV vận dụng những tri thức cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học.

học một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): History of Vietnamese Communist Party (Lịch sử Đảng CSVN)**

- Số tín chỉ: : 2 (2 lý thuyết)
- Môn học trước: Philosophy of Marxism and Leninism, Political economics of of Marxism and Leninism
- Mô tả nội dung môn học: Cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018).

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Ho Chi Minh's Thoughts ( Tư tưởng Hồ Chí Minh )**

- Số tín chỉ: : 2 (2 lý thuyết)
- Môn học trước: Philosophy of Marxism and Leninism, Political economics of Marxism and Leninism Scientific socialism
- Mô tả nội dung môn học: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc dân chủ và cách mạng xã hội chủ nghĩa, trong cuộc đổi mới đất nước hiện nay.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Academic English 1 (Tiếng anh chuyên ngành 1)**

- Số tín chỉ: : 4 (4 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: This course provides students with comprehensive instructions and practice in essay writing, including transforming ideas into different functions of writing such as process, cause-effect, comparison-contrast, and argumentative essays

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Academic English 2 (Tiếng anh chuyên ngành 2)**

- Số tín chỉ: : 4 (4 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: This course introduces basic concepts in research paper writing, especially the role of generalizations, definitions, classifications, and the structure of a research paper to students who attend English- medium college or university. It also provides them with methods of developing and presenting an argument, a comparison or a contrast.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Calculus 1 (Giải tích 1)**

- Số tín chỉ: : 4 (4 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: This course equip students with basic concepts of calculus: limits, continuity, differentiation, and integration. Applications of these concepts are extensively discussed

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Physics for biology (Vật lý trong sinh học)**

- Số tín chỉ: : 2 (2 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: This subject will provide an introduction to mechanics including: concepts and principles of kinetics, dynamics, energetics of motion of a particle and a rigid body.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Environmental Science (Khoa học môi trường)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 Lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về khoa học môi trường và sinh thái; mối liên quan giữa tăng trưởng dân số, hoạt động của con người và môi trường cũng như mối liên quan đến phát triển kinh tế; cung cấp kiến thức về phát triển bền vững. Ngoài ra, khóa học cũng nhằm nâng cao nhận thức của sinh viên về bảo vệ môi trường sống.
  - + Sinh viên có được kiến thức cơ bản về khoa học môi trường, hệ sinh thái tự nhiên; hiểu được mối tương quan giữa hoạt động sống, khai thác tài nguyên của con người, kinh tế và môi trường. Sinh viên có nhận thức tốt hơn về các vấn đề môi trường hiện có và có thể đề xuất giải pháp bền vững. Từ đó sinh viên sẽ có nhận thức tốt, biết chọn lối sống phù hợp để không gây tác hại đến môi trường sống.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Project Management (Quản lý dự án)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 Lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:

This course is developed to provide the principal concept on project management which was characterized by the project management body of knowledge guide (PMBOK Guide). This guide emphasizes the five project process groups of initiating, planning, executing, controlling and closing, and the nine knowledge areas of project integration, scope, time, cost, quality, human resources, communication, risk, and procurement management.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Introduction to Business Administration (Nhập môn Quản trị kinh doanh)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 Lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: Employing the interactive learning and problem-based teaching approach, this course emphasizes the interaction between lecturers and students. The lecture materials will be uploaded in Blackboard to help the students to preview the materials and to

concentrate on listening and critical thinking during the lecture. This will help students to interact with the lecturer during the classroom. The sessions for presentations and discussions comprise company case studies as well as answering some theoretical and conceptual questions, which help the students to see how the concepts are applied in the real business context. Students will present the case to the class and discuss with the peers. Guest speakers are invited to talk about selected topics or real-life experiences.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Business Communication (Giao tiếp kinh doanh)**

- Số tín chỉ : 3 (3 Lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: Môn học được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên một nền tảng vững chắc về giao tiếp trong môi trường làm việc, tập trung vào các khía cạnh sau đây: (1) giao tiếp trong môi trường làm việc kỹ thuật số, (2) phát triển kỹ năng viết kinh doanh, (3) rèn luyện sự chuyên nghiệp trong công việc, (4) phát triển kỹ năng trình bày kinh doanh, (5) chuẩn bị cho việc tìm kiếm công việc thành công, viết CV, thư xin việc và phỏng vấn xin việc.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Principles of Marketing (Nguyên lý Marketing)**

- Số tín chỉ: (ghi rõ số tín chỉ lý thuyết và thực hành): 3 (3 Lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:  
The course named “Principles of Marketing” provides the students with necessary information on the basic concepts of marketing and its principles. It focuses on the understanding of Market Demand and Customers Behaviors as well as Marketing strategies developed by firms in terms of Pricing, Product, Place, Promotion, etc. The course also mentions various methods to market research and environmental factors that affect the marketing activities.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Biology (Sinh học đại cương)**

- Số tín chỉ : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học giới thiệu tổng quan về thế giới sinh học được nhìn từ các góc độ khác nhau, bao gồm hóa sinh, sinh học phân tử, sinh học tế bào, di truyền học, tiến hóa và sinh thái học.
  - + Sinh viên có kiến thức tổng quan về thế giới sinh học, bao gồm tầm quan trọng của nước đối với sự sống, các đại phân tử sinh học, đặc điểm cơ bản và các hoạt động quan trọng của sự sống nhìn từ góc độ tế bào đến cá thể, sự liên quan giữa cấu trúc và chức năng sinh học (đặc biệt là ở sinh vật có tế bào nhân chuẩn như động vật và thực vật), giải thích sự đa dạng sinh học dựa trên thuyết tiến hóa và di truyền, sự tương tác giữa cá thể trong quần thể, với môi trường sống và giữa các loài khác nhau.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Biology (Thực hành Sinh học đại cương)**

- Số tín chỉ : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: học song hành cùng Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học giới thiệu các thực hành cơ bản làm việc với vật liệu và phản ứng sinh học từ chuẩn bị mẫu, quan sát và giải thích kết quả của mẫu và phản ứng.

+ Sinh viên mô tả và nhận diện được các cấu trúc tế bào thực vật và động vật, các sự kiện trong quá trình phân bào, quang hợp và vận chuyển nước, các đặc tính của enzyme. Sinh viên giải thích được cơ chế của các phản ứng sinh học, quá trình thẩm thấu, lựa chọn được các điều kiện thích hợp để quan sát được tế bào và các phản ứng sinh học đồng thời các quy định y đức trong việc sử dụng các vật liệu sinh học.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Chemistry for Engineering (Hóa đại cương)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:

Môn học này được thiết kế dành cho sinh viên kỹ thuật đang theo học chương trình hóa học hoặc kỹ thuật không liên quan đến hóa học như công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, xây dựng, y sinh, kỹ thuật điện tử và viễn thông, kỹ thuật môi trường và kỹ thuật hóa học. Môn học sẽ giới thiệu những nguyên tắc cơ bản của hóa học và liên kết những nguyên tắc đó với các vấn đề trong các ngành kỹ thuật.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Introduction to Biotechnology (Nhập môn Công nghệ sinh học)**

- Số tín chỉ: : 2 (2 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: Nêu được tóm tắt nội dung môn học, mục tiêu môn học đề ra ...

Môn học được thiết kế như một khóa học tiền đề để giúp sinh viên tiếp thu các kỹ thuật, ứng dụng và các vấn đề xã hội tập trung vào kỹ thuật di truyền, công nghệ hỗ trợ sinh sản, tế bào gốc và y sinh tái tạo, công nghệ sinh học dược phẩm, công nghệ sinh học vi mô và công nghệ sinh học theo kế hoạch.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Genetics (Di truyền học)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học: Nêu được tóm tắt nội dung môn học, mục tiêu môn học đề ra ...

+ Nội dung bao gồm di truyền học Mendel, di truyền liên kết, các vật liệu di truyền và hoạt động của chúng, di truyền quần thể.

+ Sinh viên có thể xác định được các quy luật di truyền, mô tả, giải thích và phân tích được hiện tượng di truyền của các tính trạng trong các sinh vật. Sinh viên thực hành được các tư duy phản biện trong di truyền và các vấn đề đạo đức trong việc bảo mật thông tin di truyền.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Genetics (Thực hành Di truyền học)**

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học giới thiệu các kỹ thuật cơ bản trong di truyền như làm việc với tế bào, vật liệu di truyền và động vật nghiên cứu như chuẩn bị tế bào phân chia, tách chiết và kiểm tra DNA, nuôi và nghiên cứu tính trạng của ruồi giấm.

+ Sau khi hoàn thành môn học, sinh viên có thể chuẩn bị được các tế bào đang phân chia ở thực vật, nhận diện được các giai đoạn phân chia, tách chiết và kiểm tra được chất lượng và số lượng DNA, nuôi và nhận diện được các tính trạng ruồi giấm. Sinh viên phân tích và giải thích được kết quả thí nghiệm trong các điều kiện khác nhau đồng thời thực hành an toàn phòng thí nghiệm và bảo mật thông tin di truyền.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Plant Physiology (Sinh lý thực vật)**

- Số tín chỉ : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương, Nhập môn CNSH
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về sinh trưởng, phát triển ở thực vật; và các quá trình trao đổi chất bên trong tế bào như quang hợp, hô hấp, quang hô hấp, quang phát sinh hình thái, tính chống chịu

+ Môn học cung cấp kiến thức về sinh trưởng, phát triển, ra hoa kết trái ở thực vật; và các quá trình sinh lý quang hợp, hô hấp, chống chịu, trao đổi chất...

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Analytical Chemistry (Hóa phân tích)**

- Số tín chỉ : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Không
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học cung cấp kiến thức về nguyên tắc, phương pháp và ứng dụng trong phân tích hóa học và hóa sinh học. Môn học tập trung vào hai nhóm phương pháp phân tích bao gồm phương pháp truyền thống và phương pháp hiện đại sử dụng các thiết bị phân tích.

+ Sinh viên sẽ được biết các loại phương pháp và giải thích được nguyên lý/cấu thành các phương pháp sử dụng trong phân tích định tính và định lượng. Sinh viên sẽ áp dụng được thống kê trong trình bày kết quả phân tích, đánh giá được độ tin cậy và sai số trong phép đo. Sinh viên sẽ nhận thức được vai trò quan trọng và biết liên hệ áp dụng hóa phân tích trong các lĩnh vực khoa học/kỹ thuật liên quan. Sinh viên sẽ biết áp dụng các quy tắc an toàn trong phân tích hóa sinh học.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Analytical Chemistry (Thực hành Hóa phân tích)**

- Số tín chỉ : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Học song song Hóa phân tích
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học này cung cấp cho sinh viên những kỹ năng thực hành thực tế các kỹ thuật phổ biến được sử dụng trong hóa học phân tích. Sinh viên cũng sẽ học cách sử dụng các thiết bị, các máy phân tích, cũng như biết cách phân tích dữ liệu và diễn giải kết quả.

+ Sinh viên thành thạo sử dụng dụng cụ dùng trong phòng thí nghiệm hóa phân tích, hiểu rõ nguyên lý và các bước cơ bản của các phương pháp và kỹ thuật trong phân tích hóa học. Ngoài

ra, sinh viên sẽ có khả năng phân tích dữ liệu và chuẩn bị báo cáo cơ bản trong phòng thí nghiệm. Sinh viên nhận thức và hiểu rõ về an toàn trong phòng thí nghiệm và cách làm việc nhóm trong phòng thí nghiệm.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Biostatistics (Thống kê trong sinh học)**

- Số tín chỉ: : 2 (2 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học cung cấp nội dung cơ bản về xác suất và thống kê trong sinh học, các phương pháp phân tích ứng dụng rộng rãi trong ngành sinh học. Môn học còn cung cấp kỹ năng đặt câu hỏi khoa học, giả thiết, phương pháp thu thập dữ liệu và ứng dụng vào biểu diễn và thống kê số liệu
  - + Sinh viên sau khi hoàn thành môn học có kỹ năng phân tích dữ liệu thu được trong nghiên cứu, thực hiện tính toán cơ bản để đi đến kết luận dựa vào số liệu thu được. Ngoài ra, sinh viên sẽ trang bị kiến thức nền để kết hợp với thiết kế thí nghiệm và cách thu thập dữ liệu cần thiết và phân tích dữ liệu phục vụ cho giả thiết được đặt ra.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Biostatistics (Thực hành thống kê trong sinh học)**

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Học song song Thống kê trong sinh học
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học cung cấp nội dung cơ bản về xác suất và thống kê trong sinh học, các phương pháp phân tích ứng dụng rộng rãi trong ngành sinh học. Môn học còn cung cấp kỹ năng đặt câu hỏi khoa học, giả thiết, phương pháp thu thập dữ liệu và ứng dụng vào biểu diễn và thống kê số liệu
  - + Sinh viên sau khi hoàn thành môn học có kỹ năng sử dụng Excel cơ bản: sắp xếp dữ liệu, biểu diễn dữ liệu thông qua các biểu đồ có sẵn, tính toán cơ bản, phân tích xác suất thống kê trong sinh học bằng tính năng trong excel... thông qua bài tập nhóm. Ngoài ra, sinh viên sẽ tiếp cận cách thu thập dữ liệu cần thiết và phân tích dữ liệu phục vụ cho giả thiết được đặt ra.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Biochemistry (Hóa sinh)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học này cung cấp cho sinh viên chuyên ngành công nghệ sinh học những khái niệm cơ bản về hóa sinh và giới thiệu về quá trình trao đổi chất xảy ra trong cơ thể sống để hiểu được cơ sở phân tử của sự sống. Các chủ đề của khóa học sẽ bao gồm động học enzyme, cơ chế và chuyển hóa của các phân tử sinh học quan trọng như carbohydrate, axit béo, axit amin với sự nhấn mạnh vào con đường phân hủy của chúng. Các kỹ thuật và phương pháp được sử dụng trong nghiên cứu sinh hóa cũng như cơ sở sinh hóa của một số trạng thái bệnh sẽ được trình bày.
  - + Sinh viên sau khi hoàn thành môn học này có kỹ năng, hiểu biết về cấu trúc và chức năng của bốn đại phân tử sinh học, cấu trúc và cơ chế hoạt động của enzym, các quá trình sinh hóa



quan trọng để hình thành ATP và chuyển hóa năng lượng. Sinh viên có được kinh nghiệm với các kỹ thuật thí nghiệm cơ bản được sử dụng trong hóa sinh và sinh học phân tử. Sinh viên có khả năng giải thích nhiều khía cạnh của cuộc sống hàng ngày bằng cách sử dụng các khái niệm học được từ môn học hóa sinh này.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Biochemistry (Thực hành Hóa sinh)**

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Học song song Hóa sinh
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học cung cấp cho sinh viên những kỹ năng thực hành các kỹ thuật và phương pháp phổ biến được sử dụng trong hoá sinh. Ngoài ra, sinh viên còn học cách sử dụng các thiết bị, máy móc cũng như diễn giải và phân tích kết quả.
  - + Sinh viên sử dụng thành thạo các dụng cụ dùng trong thí nghiệm hoá sinh; hiểu rõ nguyên lý về tách chiết các đại phân tử sinh học bao gồm protein, đường, và enzyme; biết định lượng, đánh giá hoạt tính các đại phân tử sinh học này. Bên cạnh đó, sinh viên có khả năng diễn giải và phân tích các dữ liệu và viết báo cáo cơ bản trong phòng thí nghiệm. Sinh viên nắm rõ về an toàn phòng thí nghiệm và cách làm việc nhóm trong phòng thí nghiệm.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Microbiology (Vi sinh vật học)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học: Nêu được tóm tắt nội dung môn học, mục tiêu môn học đề ra ...
  - + Môn học này được thiết kế cho sinh viên chuyên ngành công nghệ sinh học/công nghệ thực phẩm/hóa sinh quan tâm đến việc tìm hiểu về thế giới vi sinh vật. Trong môn học này, sinh viên sẽ nghiên cứu các đặc điểm cấu trúc và trao đổi chất cơ bản của vi sinh vật, sự tương tác giữa chúng với môi trường; các kỹ thuật nuôi cấy vi sinh vật cơ bản. Khóa học cũng cung cấp thông tin giới thiệu về các ứng dụng của vi sinh vật trong một số lĩnh vực khác nhau.
  - + Môn học này nhằm cung cấp kiến thức để khi học xong môn học, sinh viên có thể:
    - 1) Mô tả cấu trúc tế bào vi sinh vật và chức năng sinh lý của chúng và liên kết kiến thức này với thiết kế thuốc/vắc xin
    - 2) Phân biệt được các loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật và các quá trình trao đổi chất chính của vi sinh vật
    - 3) Giải thích nguyên tắc của các phương pháp phổ biến được sử dụng để đo sự phát triển của vi sinh vật và đánh giá (các) ưu điểm và nhược điểm của từng phương pháp
    - 4) Minh họa cấu trúc gen, dòng di truyền và sự điều hòa ở vi sinh vật; Mô tả các phương pháp khả thi cho các thao tác di truyền vi sinh vật
    - 5) Phân biệt virus, tảo, nấm và động vật nguyên sinh và giải thích các phương pháp được sử dụng để phân loại chúng, mô tả các ứng dụng tiềm năng/thực tế của chúng
    - 6) Phân tích vai trò của vi sinh vật trong hệ sinh thái và nêu ứng dụng của chúng trong xử lý sinh học (xử lý nước thải, lọc quảng sinh học)
    - 7) Phân loại hệ vi sinh vật ở người thành các nhóm khác nhau và đề xuất cách kiểm soát hoặc duy trì hệ vi sinh vật bình thường ở người

8) Đánh giá các ứng dụng của vi sinh vật trong các lĩnh vực khác nhau bao gồm nông nghiệp, công nghiệp thực phẩm, quản lý môi trường và quy trình thiết kế để sản xuất một sản phẩm vi sinh quan tâm

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Microbiology (Thực hành Vi sinh vật học)**

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Song song Vi sinh vật học
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học này giới thiệu cho sinh viên an toàn sinh học, kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong thực hành và nghiên cứu trên đối tượng vi sinh vật.

+ Sinh viên sau khi hoàn thành môn học sẽ có thể thực hiện được việc chuẩn bị môi trường nuôi cấy cơ bản, kỹ thuật nuôi cấy và cấy truyền vi sinh nhằm tránh nhiễm; các biện pháp an toàn sinh học khi làm việc với vi sinh; thiết lập được điều kiện nuôi cấy phù hợp cho sự phát triển của vi sinh vật đang quan tâm. Ngoài ra, sinh viên sẽ có thể thực hiện được kỹ thuật nhuộm Gram; sử dụng được kính hiển vi để quan sát sự chuyển động của vi khuẩn, hình dạng tế bào vi sinh vật cũng như xác định được vi khuẩn Gram âm và vi khuẩn Gram dương; ước tính được số lượng tế bào sống trong mẫu bằng phương pháp pha loãng và đếm khuẩn lạc; phân tích đặc điểm của vi khuẩn trên môi trường thạch máu và MacConkey agar.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Cell Biology (Sinh học tế bào)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Nhập môn Công nghệ Sinh học
- Mô tả nội dung môn học:

Cell biology is a foundation of the life sciences house. This course tells you the story of the birth, life, and death of cells. It provides a firm foundation for study of life sciences. The course concentrates on describe two parts of a cell: the structure and the work of cell. All organelles and macromolecules within the cell will be described, then, discusses about the role of each in cell growth, cell divide, cell transport, and cell signaling. For each activity of the cell, the mechanisms will be described to explain how the cell plays their work in the organism. Beside the basic knowledge the course also provides information about the applications of chemicals in treatment of human diseases based on theirs stimulation or inhibition on cell at molecular level.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Human Physiology (Sinh lý người)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học:

Môn học được thiết kế nhằm giúp sinh viên hiểu sâu hơn về chức năng sinh lý của con người, đặc biệt là từ tế bào đến hệ thống cơ thể. Mục tiêu chính là tìm hiểu về chức năng và sự điều chỉnh của cơ thể con người và tính hợp sinh lý của các hệ cơ quan để duy trì cân bằng nội bào. Sinh viên sẽ xem xét cơ chế hoạt động của cơ thể, được tổ chức xung quanh chủ đề trung tâm là cân bằng nội bào - cách cơ thể đáp ứng những yêu cầu thay đổi trong khi duy trì sự ổn định nội bộ cần thiết cho tất cả tế bào và cơ quan hoạt động. Nội dung khóa học sẽ bao gồm cơ chế điều chỉnh cân bằng nội bào bằng hệ thống điều khiển thần kinh và nội tiết, cũng như nghiên

cứu về sinh lý tế bào, màng tế bào và tiềm năng màng, sinh lý tuần hoàn, hô hấp, tiết niệu, miễn dịch, sinh dục và hệ thống cơ quan nội tiết. Buổi giảng cũng cung cấp cho sinh viên các ứng dụng của sinh lý người trong nghiên cứu tiên tiến về y học tái tạo, liệu pháp tế bào và hỗ trợ sinh sản cho con người.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Molecular Biotechnology (Công nghệ sinh học phân tử)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Genetics
- Mô tả nội dung môn học:

Sinh viên sẽ được học về các kỹ thuật DNA tái tổ hợp chính, bao gồm phản ứng chuỗi polymerase (PCR), nhân bản và xác định trình tự DNA, các nguyên tắc về cách biểu hiện các protein tái tổ hợp trong các hệ thống prokaryote và eukaryote, đặc biệt là các chiến lược nhằm cải thiện sản lượng của các sản phẩm tái tổ hợp trong hệ thống prokaryote. Công nghệ sinh học phân tử có đóng góp quan trọng trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống, từ chăm sóc sức khỏe con người đến nông nghiệp và môi trường. Một số ví dụ được chọn lựa về các ứng dụng này sẽ được nghiên cứu trong khóa học. Ngoài ra, các vấn đề đạo đức khác nhau liên quan đến việc khai thác công nghệ sinh học phân tử sẽ được xem xét.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Molecular Biotechnology (Công nghệ sinh học phân tử)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Song song Công nghệ Sinh học phân tử
- Mô tả nội dung môn học:

Khóa học này giới thiệu cho sinh viên về các quy trình thực tế trong việc nhân bản một gene. Sinh viên sẽ được học về lý thuyết cơ bản của quá trình và thực hành các kỹ thuật liên quan đến quy trình trích xuất DNA, điện di DNA gel, định lượng DNA, PCR, tinh chế sản phẩm PCR, ligation, biến đổi vi khuẩn và khả năng nhận dạng các phôi biến đổi.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Immunology (Miễn dịch học)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học:

This subject will provide a general introduction to basic knowledge on immune system and its application: the components and functions of the immune system, mechanisms of innate and adaptive immunity at different levels and to different invading microorganisms such as fungi, bacteria, protozoa, worms and viruses; applications of Immunology in vaccine production, blood transfusion, allergy treatment, autoimmune diseases, cancer, monoclonal antibody, and in tissue or organ transplantation.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Immunology (Thực hành Miễn dịch học)**

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học sẽ giới thiệu cho sinh viên các phương pháp khác nhau được sử dụng trong lĩnh vực miễn dịch. Sinh viên sẽ được làm quen và luyện tập các kỹ năng liên quan đến kỹ thuật miễn dịch, bổ sung và củng cố kiến thức học được từ môn học Miễn dịch. Các bài thực hành bao gồm phương pháp xác định loại tế bào miễn dịch, xác định nhóm máu, phát hiện độ đặc hiệu kháng nguyên-kháng thể, ELISA.

+ Sinh viên sau khi hoàn thành môn học sẽ nắm được cơ chế và ứng dụng của những kỹ thuật miễn dịch phổ biến (phương pháp xác định loại tế bào miễn dịch, xác định nhóm máu, phát hiện độ đặc hiệu kháng nguyên-kháng thể, ELISA). Ngoài ra, sinh viên có thể ứng dụng thiết kế, phân tích kết quả thí nghiệm.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Bioprocess Engineering (Tối ưu hóa các quá trình sinh học)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)

- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước:

- Mô tả nội dung môn học: This Bioprocessing course is designed for biotechnology majors and related disciplines who have little or no engineering background but want to understand and be able to strategically manipulate processes for manufacturing commercial bio-products. The course provides students with a fundamental understanding of different stages of bioprocess including preparation, production (upstream), and purification (downstream). The first few lectures will review relevant knowledge in microbiology, chemistry, and molecular biology, which influences product accumulation. For upstream processes, steps for setting up a microbial/cell culture from lab to industrial scale will be guided. A part of the course will introduce students to major kinetic and mass transfer principles that can help control and monitor process performance and process scale-up. Statistical methods for optimization of bioprocesses will also be analyzed. Additionally, major methods for product recovery and purification will be discussed at the end of the course.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Bioprocess Engineering (Tối ưu hóa các quá trình sinh học)**

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)

- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Học song song Tối ưu hóa các quá trình sinh học

- Mô tả nội dung môn học: Students will learn how to identify potential factors which influence the productivity of a certain bioproduct yield (e.g. biomass and/or lipid production of a slime mold), practice experimental design using a statistical tool (e.g. RSM), perform the designed experiments, collect and statistically analyze the data to find out the condition for the optimal productivity.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Bioinformatics (Tin Sinh học)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)

- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương

- Mô tả nội dung môn học: The basics of bioinformatics are explained, followed by discussions of the state-of-the-art computational tools available to solve biological research problems. All key areas of bioinformatics are covered including biological databases, next-generation sequencing, sequence alignment, gene and promoter prediction, molecular

phylogenetics, structural bioinformatics, genomics and proteomics. Some applications of bioinformatics in drug design will be introduced at the end of the course

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Practice in Bioinformatics (Thực hành Tin Sinh học)**

- Số tín chỉ: 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: song song Tin sinh học
- Mô tả nội dung môn học: The course will introduce and train students to different bioinformatic tools, standalone and web-based servers for the most common contexts of biotechnology applications. After the course, students can gain the skills for bioinformatic data exploration, manipulation, and analysis, from DNA to protein. Group project also is designed to equip students using trained skills and knowledge for conducting specific tasks in genomic level. Additionally, primary knowledge of bash script, python and R programming also are introduced and practice.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Experimental Design (Thiết kế thí nghiệm)**

- Số tín chỉ: 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Không
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn học trang bị kiến thức nền về thiết kế thí nghiệm và các mô hình thiết kế thí nghiệm cơ bản; đồng thời các kỹ năng cần thiết để thiết kế một tập hợp các thí nghiệm phục vụ xác nhận một giả thiết khoa học được đưa ra. Quy trình tối ưu hóa cũng được trang bị cho sinh viên.
  - + Sinh viên sau khi hoàn thành môn học sẽ nắm được ý nghĩa quan trọng của quá trình thiết kế thí nghiệm và có khả năng thiết kế các thí nghiệm phục vụ cho các mục đích của mình. Đồng thời sinh viên sẽ có khả năng phân tích dữ liệu thu được với các mô hình thí nghiệm phức tạp. Sinh viên cũng có khả năng tối ưu hóa biến phụ thuộc dựa vào các biến độc lập.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Plant Science (Khoa học Thực vật)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Nhập môn CNSH
- Mô tả nội dung môn học: This course provides learners a comprehensive study of the plant kingdom, including the morphology, anatomy, physiology and function of plants, plant genetic engineering. Importance of plants to people is also highlighted.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt): Developmental Biology (Sinh học phát triển)**

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Nhập môn CNSH
- Mô tả nội dung môn học: Môn học bao gồm những nghiên cứu sâu rộng nhằm làm rõ cơ chế phân tử và di truyền dưới nguyên nhân sự phát triển phôi thai và tái tạo mô. Môn học được thiết kế nhằm cung cấp những đặc điểm về phôi thai động vật có vú trong quá trình phát triển trước và sau khi cấy phôi, với sự tập trung vào các cơ chế tế bào và phân tử cơ bản điều hành quá trình này. Sinh học phát triển nhằm hiểu cách một phôi thai từ một tế bào duy nhất phát triển và thay đổi để trở thành một cơ thể người trưởng thành hoàn chỉnh. Các chủ đề sẽ được thảo luận bao gồm quá trình thụ tinh, xác định số phận và chuyển hóa tế bào, di chuyển tế bào, thiết lập

cấu trúc cơ thể, hình thành các cơ quan và hệ thống cơ quan được lựa chọn, tế bào gốc và tái tạo chi.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Scientific Writing Worrkshop (Phương pháp viết báo cáo khoa học)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: không
- Mô tả nội dung môn học: The main objective of this course is to develop students' skills in writing a scientific paper or thesis for graduation. This course provides students with basic knowledge about ethical issues in the use of human and animal materials for research as well as ethical issues in using human embryos in research of stem cells and reproduction. Students also learn about plagiarism in scientific writing and misconduct in research and how to avoid plagiarism and misconduct in research and scientific publication. This course also teaches students how to give an excellent oral report and poster presentation.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Human Pharmacology (Dược lý người)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Nhập môn Công nghệ sinh học
- Mô tả nội dung môn học: Nêu được tóm tắt nội dung môn học, mục tiêu môn học đề ra ...
- + Phát triển khám phá thuốc mới là cần thiết để điều trị các bệnh nghiêm trọng đe dọa đến tính mạng con người. Sàng lọc một loại thuốc mới và mạnh là bước quan trọng trong quá trình phát triển khám phá thuốc. Khóa học này được thiết kế như một phần giới thiệu về dược lý và độc học. Dược lý được định nghĩa rộng rãi là tác dụng của thuốc và hóa chất đối với các sinh vật sống. Khóa học này cung cấp những ưu điểm và nhược điểm của đường dùng, cách di chuyển của các phân tử thuốc qua màng tế bào, chuyển hóa và thải trừ thuốc trong cơ thể, tương tác thuốc & lý do phối hợp thuốc. Khóa học cũng trình bày cách sàng lọc thuốc mới được FDA (Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm) phê duyệt, cơ chế tác dụng và các thuốc tác động lên hệ thần kinh trung ương, nội tiết và máu, các thuốc kháng khuẩn như vắc-xin, peptide và protein; chất chống ung thư như kháng thể đơn dòng.
- + Sinh viên sau khi học có kiến thức về thuốc liên quan đến tính mạng con người, biết được các cơ chế tác động của thuốc lên cơ thể và cơ thể con người với các đáp ứng của thuốc. Từ đó, sinh viên có kiến thức để phát triển khám phá thuốc mới như các thuốc tác động lên hệ thần kinh trung ương, nội tiết và máu, các thuốc kháng khuẩn như vắc-xin, peptide và protein; chất chống ung thư như kháng thể đơn dòng.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Protein Biotechnology (Công nghệ sinh học protein)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Nhập môn Công nghệ sinh học
- Mô tả nội dung môn học:
  - + Môn CNSH Protein cung cấp cho sinh viên có kiến thức tổng quan toàn diện về CNSH Protein theo các chủ đề chính: hóa sinh protein, tinh chế protein, tổng hợp protein (protein hóa học và tái tổ hợp), ứng dụng CNSH protein vào đời sống. Khóa học Công nghệ sinh học protein cũng trang bị cho sinh viên các kỹ thuật thường quy và kỹ năng phân tích để nghiên cứu protein.

+ Sinh viên sau khi học được sẽ có kiến thức về cấu trúc và chức năng của protein, các kỹ thuật protein, hiểu biết thêm về tổng hợp các peptide nhỏ có tác dụng sinh học, tái tổ hợp protein, kiến thức tạo các sản phẩm giàu protein, phương pháp tạo một tinh thể protein để có cấu trúc 3D trong phát triển thuốc. Sinh viên có kỹ năng giao tiếp hiệu quả với giảng viên và bạn học, phân tích, thiết bị, diễn giải kết quả và có thể học sau này.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Protein Biotechnology (Thực hành công nghệ sinh học protein)

- Số tín chỉ : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Học song song Công nghệ sinh học protein
- Mô tả nội dung môn học:

+ Thực hành công nghệ sinh học protein sẽ trang bị cho sinh viên quy trình cơ bản được sử dụng trong sản xuất protein tái tổ hợp. Sinh viên sẽ được làm quen và luyện tập các kỹ năng liên quan đến kỹ thuật thao tác trên protein, bổ sung và củng cố kiến thức học được từ môn học Công nghệ sinh học protein. Các bài thực hành bao gồm phương pháp chọn chủng chủ để biểu hiện protein tái tổ hợp, phương pháp tinh sạch protein, định lượng protein, phương pháp xác định protein bằng SDS-PAGE và Western blot.

+ Sau khi hoàn thành môn học, sinh viên sẽ có củng cố kiến thức học được từ học phần lý thuyết. Sinh viên sẽ có kỹ năng thao tác trên protein, như việc biểu hiện protein tái tổ hợp từ chủng chủ và vector biểu hiện, tinh sạch protein, định lượng, cũng như xác định protein bằng nhiều lý thuật khác nhau. Qua đó, sinh viên sẽ hiểu và vận dụng được quy trình cơ bản trong sản xuất protein tái tổ hợp ứng dụng trong sản xuất. Đồng thời, sinh viên có kỹ năng thiết kế, phân tích, diễn giải kết quả thí nghiệm.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Molecular Genetics (Di truyền phân tử)

- Số tín chỉ : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học đại cương
- Mô tả nội dung môn học:

The course includes: (i) Mechanisms of gene control and nature of mutation in both prokaryotes and eukaryotes; (ii) Application of key molecular genetic techniques in the laboratory and in practice; (iii) Genomics and proteomics studies; (iv) QTL analysis for quantitative traits; (v) Introduction to bioinformatics; (vi) Evolution at molecular level.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Molecular microbiology (Vi sinh vật học phân tử)

- Số tín chỉ : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Không
- Mô tả nội dung môn học:

+ Trong Vi sinh vật học phân tử, Sinh viên được giảng dạy các thành phần phức tạp và con đường di truyền và chuyển hoá trong sự phát triển và sản xuất các sản phẩm của vi sinh vật. Sinh viên được giảng dạy các kỹ thuật phân tử tiên tiến ở vi sinh vật vì lợi ích của con người (xã hội, môi trường và công nghiệp). Các con đường chuyển hoá phân tử của vi sinh vật liên quan đến sản xuất enzyme, sắc tố, mùi hương,...

+ Sinh viên được trang bị các thành phần phức tạp và con đường di truyền và chuyển hoá trong sự phát triển và sản xuất các sản phẩm (sắc tố, enzyme, mùi hương,...) của vi sinh vật. Sinh viên được trang bị thêm các kỹ thuật phân tử tiên tiến ở vi sinh vật vì lợi ích của con người (xã hội, môi trường và công nghiệp).

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Microbial Genomics (Bộ gene vi sinh vật)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Không
- Mô tả nội dung môn học:

+ Sinh viên được giảng dạy về bộ gen và biểu hiện gen của vi sinh vật là điều cần thiết để hiểu về sinh học và sự tiến hóa của vi sinh vật và sự tương tác của chúng với môi trường. Hơn nữa, sinh viên sẽ được giảng dạy di truyền vi sinh vật là điều cần thiết để hiểu các nghiên cứu sinh học phân tử, thao tác của các vi sinh vật sinh vật và các ứng dụng thực tế trong các lĩnh vực khác nhau của khoa học đời sống. Sinh viên sẽ được giới thiệu về một số bộ gen hoàn chỉnh có tiềm năng to lớn để mở rộng hiểu biết của chúng ta về cuộc sống. Sinh viên sẽ thảo luận về cấu trúc, chức năng, sự biểu hiện và sự tiến hóa của các gen vi sinh vật và các phương pháp để nghiên cứu và thao tác với chúng. Các chủ đề bao gồm bộ gen của vi sinh vật và sự tiến hóa của chúng; phát hiện, xác định và lập bản đồ gen, đột biến; sửa chữa DNA; chuyển gen giữa các sinh vật; plasmid; các yếu tố chuyển tiếp; di truyền tái hợp; và điều hòa gen. Sinh viên cũng sẽ thảo luận về các khái niệm hoặc chiến lược di truyền phân tử bao gồm nhân bản gen, phản ứng chuỗi polymerase (PCR) và PCR định lượng, kỹ thuật lai tạo, gây đột biến có định hướng,..."

+ Sinh viên được trang bị kiến thức về đặc tính và ứng dụng của bộ gene của vi sinh vật trong tiến hóa. Sinh viên được trang bị các kỹ thuật ứng dụng bộ gen vi sinh vật để nghiên cứu và ứng dụng tạo các sản phẩm sau này.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Medical Genetics (Di truyền y học)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Di truyền học, Sinh học tế bào
- Mô tả nội dung môn học:

+ Di truyền y học là một sự giao thoa giữa khoa học cơ bản (di truyền học) và khoa học lâm sàng (y khoa). Trong đó, các kiến thức từ di truyền học được áp dụng vào y học để chăm sóc sức khỏe cho con người. Đối tượng chính của môn học là tìm hiểu, làm rõ mối liên quan giữa các loại biến dị di truyền trên nhiều cấp độ, từ đột biến điểm cho đến các khác biệt về cấu trúc và số lượng nhiễm sắc thể, và bệnh trên người. Các cơ chế và kiểu mẫu di truyền đặc trưng của hầu hết các bệnh di truyền hiếm gặp thường gặp, kể cả ung thư qua các thể hệ trong phả hệ, cũng như các phương pháp xác định gene gây bệnh, có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong tầm soát, chẩn đoán và điều trị bệnh, là các chủ đề chính của môn học. Ngoài ra các chủ đề khác như y học chính xác, liệu pháp gene, tầm soát và chẩn đoán di truyền, tư vấn di truyền cũng sẽ được thảo luận.

+ Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng sâu và rộng để có thể hiểu rõ mối liên quan giữa biến dị di truyền và các bệnh di truyền hiếm gặp và thường gặp. Sinh viên cũng có thể hiểu được các nguyên tắc và kỹ thuật thực hành tầm soát và chẩn đoán bệnh di truyền.



**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Medical Genetics (Thực hành Di truyền y học)

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Di truyền học, Sinh học tế bào
- Mô tả nội dung môn học:

+ Thực hành di truyền y học tổ chức cho sinh viên thực hành các kỹ năng phòng thí nghiệm, nắm rõ nguyên tắc thực hiện, các bước thực hiện quá trình sàng lọc các đột biến di truyền trên các gene gây bệnh di truyền. Từ đó có khả năng thảo luận, bình giải kết quả xét nghiệm di truyền và các phương hướng giải quyết vấn đề trong xét nghiệm.

+ Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức và nguyên tắc cơ bản trong thực hành các phương pháp phòng thí nghiệm để tầm soát các đột biến liên quan bệnh di truyền di truyền.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Crop Biotechnology (CNSH cây trồng)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước:

- Mô tả nội dung môn học: This course provides students with an array of crop-related technologies: (i) in vitro culture and related biotechnological interventions; (ii) gene transfer techniques into plant cells; and (iii) applications in agricultural and food industries.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Crop Biotechnology (Thực hành CNSH cây trồng)

- Số tín chỉ: 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: học song song CNSH cây trồng

- Mô tả nội dung môn học: This course will allow you experience one of common molecular approaches in crop research - techniques relating to RNA work and gene expression analysis.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Techniques in Plant Biotechnology (Kỹ thuật công nghệ sinh học thực vật)

- Số tín chỉ: 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Không
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học cung cấp kiến thức về vận dụng kỹ thuật của công nghệ tế bào trong tạo giống và nhân giống thực vật.

+ Nội dung môn học bao gồm dòng hoá thực vật bằng kỹ thuật công nghệ tế bào; và tạo giống thực vật bằng kỹ thuật công nghệ chuyển gene.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Techniques in Plant Biotechnology (Thực hành kỹ thuật công nghệ sinh học thực vật)

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh lý thực vật
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học cung cấp kiến thức cơ bản cho sinh viên biết cách pha môi trường cho nuôi cấy mô cây, cách vô trùng mẫu thí nghiệm, các thao tác làm việc vô trùng trong tủ cấy, cách cấy chuyển mẫu sang môi trường mới, cách cấy mô sẹo mẫu vật

+ Sinh viên sau khi hoàn thành môn học sẽ có kỹ năng về biết cách chuẩn bị dung dịch gốc để pha môi trường cấy mẫu, biết cách cấy chuyển mẫu vật cũng như vô trùng mẫu khi làm việc trong tủ cấy, cách cấy mô sẹo từ những bộ phận khác nhau của cây

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Pharmaceutical Biotechnology (Công nghệ sinh học dược)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Không
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học CNSH Dược nhấn mạnh các khía cạnh công nghệ sinh học trong phát triển dược phẩm và chú trọng các sản phẩm dược có nguồn gốc sinh học, đồng thời cung cấp cho sinh viên nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật di truyền ứng dụng trong dược. Khóa học này cũng nhấn mạnh các quy trình tổng hợp và sản xuất nguyên tắc của kháng thể đơn dòng, giới thiệu về liệu pháp gen, miễn dịch, enzyme, hợp chất công nghệ sinh học (kháng sinh khối u, terpenoid, v.v.) và các vật liệu sinh học được sử dụng trong lĩnh vực dược phẩm và dược phẩm sinh học.

+ Sinh viên có được kiến thức công nghệ sinh học trong phát triển dược phẩm và chú trọng các sản phẩm dược có nguồn gốc sinh học, đồng thời sinh viên có nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật di truyền ứng dụng trong dược. Sinh viên biết các quy trình tổng hợp và sản xuất nguyên tắc của kháng thể đơn dòng, giới thiệu về liệu pháp gen, miễn dịch, enzyme, hợp chất công nghệ sinh học (kháng sinh khối u, terpenoid, v.v.) và các vật liệu sinh học được sử dụng trong lĩnh vực dược phẩm và dược phẩm sinh học.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Pharmaceutical Biotechnology (Thực hành Công nghệ sinh học dược)

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Học song song CNSH dược
- Mô tả nội dung môn học:

+Môn Thực hành CNSH Dược cung cấp cho sinh viên kiến thức về ứng dụng công nghệ tái tổ hợp trong việc phát triển một sản phẩm dùng trong ngành dược. Ngoài ra, môn học giúp sinh viên tìm hiểu các điều kiện để làm bất hoạt hay làm yếu vi sinh vật như là một bước trong sản xuất vaccine. Môn học còn giúp sinh viên có kiến thức trong tạo các conjugate cho sản xuất vaccine và thiết lập công thức sản xuất kem thuốc.

+Sinh viên có thể biết được việc chiết sản phẩm từ vi sinh vật làm bất hoạt hay làm yếu vi sinh vật như là một bước trong sản xuất vaccine. Sinh viên biết được kỹ thuật tạo các conjugate cho sản xuất vaccine, phân tích sản phẩm và thiết lập công thức sản xuất kem thuốc.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Molecular Diagnostics (Chẩn đoán phân tử)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)\
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Sinh học tế bào

- Mô tả nội dung môn học: The molecular diagnostics course is an applied course, using molecular biotechnology using both protein and nucleic-acid-based methods in diagnosis of the infectious diseases in human, plant, animal, and food as well as the identify genetic causative or risks contributing to diseases. The molecular techniques are reviewed and studied to apply them as the diagnosis tools, also the troubleshooting for diverse technical applications. The course gives the approach to develop new or advance methods for diagnosis of the diseases based on the principle of molecular biotechnology. The applications in detection of target infectious disease or genetic or somatic causative/risk variants will be introduced and discussed.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Molecular Diagnostics (Thực hành Chẩn đoán phân tử)

- Số tín chỉ: 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước:
- Mô tả nội dung môn học:

+ Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng liên quan đến quy trình chẩn đoán phân tử. Những kỹ thuật sinh học phân tử được sử dụng làm công cụ chẩn đoán và được áp dụng để chẩn đoán các bệnh truyền nhiễm ở người, thực vật, động vật và thực phẩm cũng như xác định nguyên nhân di truyền hoặc nguy cơ gây bệnh. Ngoài ra, môn học cung cấp cách tiếp cận để phát triển các phương pháp mới hoặc nâng cao để chẩn đoán bệnh dựa trên nguyên tắc của các kỹ thuật sinh học phân tử.

+ Sau khi hoàn thành môn học này, các sinh viên hiểu rõ về rủi ro đối với các hoạt động của con người như: sản xuất, thực phẩm, y tế,... và sự cần thiết sử dụng các công nghệ phân tử để chẩn đoán. Đồng thời, sinh viên sẽ nắm được nguyên tắc, quy trình chẩn đoán phân tử và có thể thao tác các phương pháp phân tử để chẩn đoán hiệu quả.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Reproductive and Regenerative Biomedicine (Y sinh học tái tạo và sinh sản)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Cell Biology, Human Physiology

- Mô tả nội dung môn học: This course is designed to help future student's understanding of human and animal germ cells, assisted reproductive technologies, development of embryos, embryo differentiation, genomic reprogramming, transgenic animal, cloning animals, chimeric animals, and application of those techniques in regenerative biomedicine. This course also provides students with the skill and knowledge on assisted reproductive technology (ART) and application of ART on infertility treatment in human and bio-organ for xenotransplantation using animal models.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Reproductive and Regenerative Biomedicine (Thực hành Y sinh học tái tạo và sinh sản)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: song song Y sinh học tái tạo và sinh sản

- Mô tả nội dung môn học: Application of knowledge of reproductive biotechnology and regenerative biomedicine in the treatment of infertility in humans and animals and advanced methods for stem cell therapy and bio-organs for humans. Students will practice technologies

such as in vitro growth of small oocyte to full growth oocyte (IVG), in vitro maturation (IVM), intracytoplasmic sperm injection (ICSI), embryo culture for development (IVD), embryo biopsy techniques for preimplantation genome diagnosis (PGD). In addition, students also learn to establish fibroblast cell line and stem cells.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Stem Cell Biology (Sinh học tế bào gốc)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Cell Biology, Human Physiology
- Mô tả nội dung môn học: Stem cell study opens door to undiscovered world of biology. Stem cells are undifferentiated cells that are capable of self-renewal and have the potential to develop into specialized cell types. Stem cells are important for development, reproduction, growth, healing, and homeostasis. Stem Cell Biology program includes extensive research aimed at the current state of the stem cell field and the application in agriculture and regenerative biomedicine. Through lectures, student will learn the basic concepts of embryonic and adult stem cells, as well as recent findings in the rapidly advancing stem cell research..

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Stem Cell Biology (Thực hành Sinh học tế bào gốc)

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: song song Sinh học tế bào gốc
- Mô tả nội dung môn học: Apply knowledge of Stem Cell Biology to make perfect embryos from germ cells to establish embryonic stem cell lines and characterization of them. To understand reprogram somatic cells into stem cells and identify induced pluripotent stem cells after establishment.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Medical Microbiology (Vi sinh y học)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Microbiology
- Mô tả nội dung môn học: This course is designed for undergraduate students who are interested and/or would like to be specialized in medical-related field. It brings students practical and applicable knowledge of medical microbiology whose importance in the human life has made it one of the most complex biological sciences dealing with many diverse biological disciplines including genetics, metabolism, physiology, ecology, infections, disease, diagnostics, therapy, immunology, epidemiology and public health. Medical microbiology will introduce general knowledge of different infectious diseases caused by bacterial, viral and fungal pathogens. It includes the study of microbial pathogenesis, epidemiology, diagnostics and treatments. Besides, pathological and immunological aspect of the infectious diseases will also be discussed in the course.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Medical Microbiology (Thực hành Vi sinh y học)

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: song song Medical Microbiology

- Mô tả nội dung môn học: This course is designed for undergraduate students who are interested and/or would like to be specialized in medical-related field. It trains students commonly used techniques in the field of clinical/ medical microbiology

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Microbial Biotechnology (CNSH vi sinh)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: Microbiology
- Mô tả nội dung môn học: This course provides general characteristics of ideal microorganisms used in industries and general procedures for the isolation and screening of such microorganisms from both natural samples and culture collections. A part of the course will introduce students to general methods for microbial culture preservation and steps for producing a microbial product from a stock culture and how to recover and purify the target product from the microbial culture.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Practice in Microbial Biotechnology (Thực hành CNSH vi sinh)

- Số tín chỉ: : 1 (1 thực hành)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước: song song Microbial Biotechnology
- Mô tả nội dung môn học: Students will get an opportunity to practice isolating target microbes (ethanol-producing yeasts) from different types of sample sources, then learn how to set up a microbial culture to produce the desired product (ethanol), then learn how to monitor the microbial culture and evaluate the product yield.

By the completion of the course, students will master microbial culture techniques and some analytical techniques for the analysis of microbial metabolites.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Critical Thinking (Tư duy phản biện)

- Số tín chỉ: : 3 (3 lý thuyết)
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước:
- Mô tả nội dung môn học: This course provides the nature and techniques of thought as a basis for our claims, beliefs, and attitudes about the world. The course also explores the process in which people develop their claims and support their beliefs.

Specifically, the course includes the theory and practice of presenting arguments in oral and written forms, making deductive and inductive arguments, evaluating the validity or strength of arguments, detecting fallacies in arguments, and refuting fallacious arguments.

Resources for the reasoning process include hypothetical and real-life situations in various fields of natural sciences, social sciences, and humanities.

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Internship (Thực tập)

- Số tín chỉ: 2
- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước:
- Mô tả nội dung môn học: This course is designed to help 3rd year students of biotechnology major to transition from being a student to beginning your career as a technician in the field of biotechnology. Students will apply the academic and technical competencies that students have learned in the university to real world problems. Students will also develop the employability

skills that will assist students in their chosen field for the thesis and the future works. Internship is the most exciting time of students actually experience; the culmination of many hours of hard work as a student and the beginning of many years of satisfying employment or graduate study in the future. Student has to work for 2 months at industry manufactory, hospital, or research institute that relates to one of below categories: Pharmaceutical biotechnology, Plant Biotechnology, Animal Biotechnology, Medical biotechnology, Assisted Reproductive Technology, stem cell technology, Micro-biotechnology, regenerative biomedicine etc..

**Tên môn học (tiếng Anh, tiếng Việt):** Thesis (khóa luận tốt nghiệp)

- Số tín chỉ: 12

- Điều kiện tiên quyết/Môn học trước:

- Mô tả nội dung môn học: The research project is to give students an opportunity to deepen their theoretical knowledge by applying theory into practice. The studies also develop students' analytical skills, project management skills, social skills, and their ability to participate in Research and Development (R&D) work. The aim of the thesis is to provide students with practice on how to undertake original research in the major fields offered by the School of Biotechnology, International University (IU). By the end of the research project, students will have gained experience in conducting independent research and should be capable of it.

**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Văn Thuận**

**KT. HIỆU TRƯỞNG**

**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**Đinh Đức Anh Vũ**

ĐẠI HỌC QUỐC GIA  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**Phụ lục I**

**NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH  
HỌC KHÓA 2024 SO VỚI KHÓA 2023**

(Đính kèm Quyết định số 765 /QĐ-DHQT ngày 09 tháng 7 năm 2024  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)

- 1. Các môn học loại bỏ khỏi chương trình đào tạo**  
Không có nội dung điều chỉnh
- 2. Các môn học bổ sung vào chương trình đào tạo**  
Không có nội dung điều chỉnh
- 3. Điều chỉnh khác**  
Không có nội dung điều chỉnh
- 4. Hướng xử lý cho các sinh viên khóa cũ khi chưa học các môn học bị loại bỏ khỏi chương trình đào tạo**  
Không có nội dung điều chỉnh

ĐẠI HỌC QUỐC GIA  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**Phụ lục II**  
**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC MÔN HỌC**

(Kèm theo Quyết định số 765/QĐ-ĐHQT ngày 09 tháng 7 năm 2024  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)

| Stt | Tên môn học                                 |
|-----|---------------------------------------------|
| 1.  | General Law                                 |
| 2.  | Philosophy of Marxism and Leninism          |
| 3.  | Political economics of Marxism and Leninism |
| 4.  | Scientific socialism                        |
| 5.  | History of Vietnamese Communist Party       |
| 6.  | Ho Chi Minh's Thoughts                      |
| 7.  | Academic English 1                          |
| 8.  | Academic English 2                          |
| 9.  | Calculus 1                                  |
| 10. | Physics for Biology                         |
| 11. | Environmental Science                       |
| 12. | Project Management                          |
| 13. | Introduction to Business Administration     |
| 14. | Business Communications                     |
| 15. | Principle of Marketing                      |
| 16. | Biology                                     |
| 17. | Practice in Biology                         |
| 18. | Chemistry for Engineering                   |
| 19. | Introduction to Biotechnology               |
| 20. | Genetics                                    |
| 21. | Practice in Genetics                        |
| 22. | Plant Physiology                            |
| 23. | Analytical Chemistry                        |
| 24. | Practice in Analytical Chemistry            |
| 25. | Biostatistics                               |
| 26. | Practice in Biostatistics                   |
| 27. | Biochemistry                                |
| 28. | Practice in Biochemistry                    |
| 29. | Microbiology                                |
| 30. | Practice in Microbiology                    |
| 31. | Cell Biology                                |
| 32. | Human Physiology                            |
| 33. | Molecular Biotechnology                     |
| 34. | Practice in Molecular Biotechnology         |
| 35. | Immunology                                  |



| <b>Stt</b> | <b>Tên môn học</b>                                    |
|------------|-------------------------------------------------------|
| 36.        | Practice in Immunology                                |
| 37.        | Bioprocess Engineering                                |
| 38.        | Practice in Bioprocess Engineering                    |
| 39.        | Bioinformatics                                        |
| 40.        | Practice in Bioinformatics                            |
| 41.        | Experimental Design                                   |
| 42.        | Plant Science                                         |
| 43.        | Developmental Biology                                 |
| 44.        | Scientific Writing Workshop                           |
| 45.        | Human Pharmacology                                    |
| 46.        | Protein Biotechnology                                 |
| 47.        | Practice in Protein Biotechnology                     |
| 48.        | Molecular Genetics                                    |
| 49.        | Molecular Microbiology                                |
| 50.        | Microbial Genomics                                    |
| 51.        | Medical Genetics                                      |
| 52.        | Practice in Medical Genetics                          |
| 53.        | Crop Biotechnology                                    |
| 54.        | Practice in Crop Biotechnology                        |
| 55.        | Techniques in Plant Biotechnology                     |
| 56.        | Practice in Techniques in Plant Biotechnology         |
| 57.        | Pharmaceutical Biotechnology                          |
| 58.        | Practice in Pharmaceutical Biotechnology              |
| 59.        | Molecular Diagnostics                                 |
| 60.        | Practice in Molecular Diagnostics                     |
| 61.        | Reproductive and Regenerative Biomedicine             |
| 62.        | Practice in Reproductive and Regenerative Biomedicine |
| 63.        | Stem Cell Biology                                     |
| 64.        | Practice in Stem Cell Biology                         |
| 65.        | Medical Microbiology                                  |
| 66.        | Practice in Medical Microbiology                      |
| 67.        | Microbial Biotechnology                               |
| 68.        | Practice in Microbial Biotechnology                   |
| 69.        | Critical Thinking                                     |
| 70.        | Internship                                            |
| 71.        | Thesis                                                |



# VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC INTERNATIONAL UNIVERSITY

## COURSE SYLLABUS

### General Law

### PE021IU

#### 1. General information

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Department</b>                                                    | Office of Academic Affairs                                                                                                                                                                                        |
| <b>Course classification</b>                                         | Foundation course                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Course designation</b>                                            | Face to face                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Semester(s) in which the course is taught</b>                     | All semesters in each academic year                                                                                                                                                                               |
| <b>Person responsible for the course</b>                             | Dr. Vo Tuong Huan<br>LLM. Bui Doan Danh Thao                                                                                                                                                                      |
| <b>Language</b>                                                      | English                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Relation to curriculum</b>                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Teaching methods</b>                                              | Student-centred approach                                                                                                                                                                                          |
| <b>Workload (incl. contact hours, self-study hours)</b>              | (Estimated) Total workload: 127.5 hours<br>Contact hours (lecture, in class discussions): 37.5 hours (=45 periods)<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>1</sup> : 90 hours |
| <b>Credit points</b>                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Required and recommended prerequisites for joining the course</b> | N/A                                                                                                                                                                                                               |

<sup>1</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course objectives                  | The overarching aims of this course are to: <ul style="list-style-type: none"><li>• Provide essential knowledge of Vietnamese legal system through integrated technology and real cases for social and cultural sustainability.</li><li>• Raise awareness of responsibility toward others and how to stand for ending all types of legal violations, <b>especially corruption in various social contexts</b>.</li><li>• Practice necessary skills to act as an ambassador to ensure social fairness and global equitable rights.</li><li>• Use integrated online legal resources and communication tools to help the community to identify issues and develop countermeasures.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course, students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CLO1. Apply appropriate legal knowledge in the Vietnamese legal system to solve legal issues in <b>various social contexts</b> for a fair sustainable lifelong being.<br>CLO1.1. Apply general knowledge on state and law to solve legal issues in <b>various social contexts</b> for a fair sustainable lifelong being.<br>CLO1.2. Apply principle legal norms in some law branches such as constitution, civil, criminal, labor and administrative law to solve legal issues in <b>various social contexts</b> for a fair sustainable lifelong being. |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CLO2. Communicate knowledge in the Vietnamese legal system to encourage people to raise their legal rights aiming for fair social/cultural moves.<br>CLO3. Integrate ICTs to solve legal issues in <b>various social contexts</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO4. Detect the responsibility to ensure social and cultural fairness, <b>including ending corruption</b> , in <b>various social contexts</b> through understanding importance of law in social contexts.<br>CLO5. Respond to the base for coexistence in <b>various social contexts</b> .                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Content                            | The course will introduce students to Vietnamese legal systems. In particular, students will understand their rights and obligations in the Constitution, Criminal law, administrative law, civil law, labor law and enterprise law of Vietnam. From this, students will raise awareness towards their responsibility to ensure justice, <b>including ending corruption</b> , in society.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Examination forms                  | Multiple choice questions<br>Case-based exams<br>Essay exams<br>Oral exams                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Study and examination requirements | To pass this course, the students must: <ul style="list-style-type: none"><li>• Achieve a composite mark of at least 50; and</li><li>• Make a satisfactory attempt at all assessment tasks (see below).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**GRADING POLICY**

Grades can be based on the following:

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Assignment          | 20%         |
| Midterm examination | 30%         |
| Final examination   | 50%         |
| <b>Total</b>        | <b>100%</b> |

**COURSE POLICIES****Attendance**

Regular and punctual attendance at lectures and seminars is expected in this course. University regulations indicate that if students attend less than eighty percent of scheduled classes they may be refused final assessment. Exemptions may only be made on eligible medical grounds.

**Workload**

It is expected that the students will spend at least six hours per week studying this course. This time should be made up of reading, research, working on exercises and problems, and attending classes. In periods where they need to complete assignments or prepare for examinations, the workload may be greater.

Over-commitment has been a cause of failure for many students. They should take the required workload into account when planning how to balance study with part-time jobs and other activities.

**General Conduct and Behaviour**

The students are expected to conduct themselves with consideration and respect for the needs of fellow students and teaching staff. Conduct which unduly disrupts or interferes with a class, such as ringing or talking on mobile phones, is not acceptable and students will be asked to leave the class. The use of laptops is also encouraged during law lessons only to search for materials online. More information on student conduct is available on [the university webpage](#).

**Keeping informed**

The students should take note of all announcements made in lectures or on the course's Blackboard, and another announced mean of communications. From time to time, the university will send important announcements to their university e-mail addresses without providing a paper copy. The students will be deemed to have received this information.

**Academic honesty and plagiarism**

Plagiarism is the presentation of the thoughts or work of another as one's own. Students are also reminded that careful time management is an important part of the study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items. The university regards plagiarism as a form of academic misconduct and has very strict rules regarding plagiarism.

**Special consideration**

Requests for special consideration (for final examination only) must be made to the Office of Academic Affairs within one week after the examination. General policy and information on special consideration can be found at the Office of Academic Affairs. Absence on the Mid-term is not

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>allowed, or in special cases approved by Lecturer can be replaced with relevant Assignment.</p> <p><b>Meeting up with the lecturers after classes</b></p> <p>Students must make an appointment via emails if they want to meet up with the lecturer after classes and be on time. If there are any changes to the scheduled time, students must inform the lecturer immediately.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Reading list</b> | <p>Please note that it is very important to gain familiarity with the subject matter in the readings and cases available on Blackboard and the internet <i>before</i> attendance in classes.</p> <p><b>Required Course Texts and Materials</b></p> <p><u>Legal Texts:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constitution of Vietnam - 2013</li> <li>2. Civil Code of Vietnam - 2015</li> <li>3. Criminal Code of Vietnam – 2015 (amended in 2017)</li> <li>4. Law on Law on Handling of Administrative Violations 2012</li> <li>5. Law on Enterprises – 2020</li> <li>6. Labour Code 2019</li> <li>7. Law on anti-corruption 2018</li> </ol> <p>Available at <a href="https://luatvietnam.vn/">https://luatvietnam.vn/</a> or Blackboard</p> <p><u>Books:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PGS.TS. Phan Trung Hien, <i>Giáo trình Pháp Luật Đại cương</i>, NXB Chính Trị Quốc Gia Sự Thật 2022.</li> <li>• Mai Hong Quy (Chief Editor) (2<sup>nd</sup> 2017), <i>Introduction to Vietnamese Law</i>, Hong Duc Publishing House.</li> </ul> <p><u>Additional materials provided in Blackboard</u></p> <p>The lecturer will attempt to make lecture notes and additional reading available on Blackboard. However, this is not an automatic entitlement for students doing this subject. Note that this is not a distance learning course, and you are expected to attend lectures and take notes. This way, you will get the added benefit of class interaction and demonstration.</p> <p><b>Optional Course Texts and Materials</b></p> <p><u>Recommended Internet sites</u></p> <p><a href="#">UNCTAD</a> (United Nations Conference on Trade and Development)<br/> <a href="#">WTO</a> (World Trade Organization)<br/> <a href="#">MOIT - Vietnam</a> (Official website of Ministry of Industry and Trade)<br/> <a href="#">MPI - Vietnam</a> (Official website of Ministry of Planning and Investment)</p> <p><u>Other Resources, Support and Information</u></p> <p>Additional learning assistance is available for students in this course and will be made available on Blackboard. Academic journal articles are available through connections via the <a href="#">VNU - Central Library</a>. Recommended articles will be duly informed to the students.</p> <p><u>Books:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nguyen Phu Trong, <i>Kiên quyết, kiên trì đấu tranh phòng, chống tham nhũng, tiêu cực, góp phần xây dựng đảng và nhà nước ta ngày càng trong sạch, vững mạnh</i>, NXB Chính Trị Quốc Gia Sự Thật 2023.</li> <li>• University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình luật Hiến pháp Việt nam</i>, NXB Hồng Đức 2023.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật hành chính</i>, NXB Hồng Đức 2022.</li> <li>University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật hình sự Việt Nam</i>, NXB Hồng Đức 2022.</li> <li>University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật dân sự Việt Nam</i>, NXB Hồng Đức 2022.</li> <li>University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật lao động Việt Nam</i>, NXB Hồng Đức 2022.</li> <li>University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình pháp luật về chủ thể kinh doanh</i>, NXB Hồng Đức 2022.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (SLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (PLO/SLO) (1 - 10) is shown in the following table:

|     | PLO/SLO |   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|---------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SLO | 1       | 2 | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| 1   | R,M     |   |     |     |     | R,M | R,M | R,M | R,M | R,M |
| 2   |         |   | R,M |     |     |     |     |     |     |     |
| 3   |         |   | R,M |     |     |     |     |     |     |     |
| 4   |         |   |     | R,M |     |     |     |     |     |     |
| 5   |         |   |     |     | R,M |     |     |     |     |     |

*R: Reinforced*

*M: Mastery*

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO                           | Assessments                                                | Learning activities         | Resources                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1    | <b>Introduction to State</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>What is State?</li> <li>Nature of state</li> <li>Forms of state</li> <li>Functions of state</li> <li>Introduction to structure of Vietnamese state</li> </ul>                                                                                                                      | 1-5<br>(level I - introduced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT - Introduction to Vietnamese legal system available on Blackboard |
| 2    | <b>Introduction to law?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>What is law?</li> <li>Nature of law</li> <li>Forms of law</li> <li>Structure of law</li> <li>Categorization of legal system.</li> <li>Enforcement</li> <li>Breach of law and liabilities for breach of law</li> <li>Introduction to structure of Vietnamese legal system</li> </ul> | 1-5<br>(level I - introduced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT - Introduction to Vietnamese legal system available on Blackboard |
| 3    | <b>Constitutional Law</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-5                           | Tests                                                      | Discussions                 | PPTs —                                                                |

| Week | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO                        | Assessments                                                | Learning activities                                                 | Resources                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>General introduction on Vietnamese Constitution and its nature and basic principles.</li> <li>Political, economic and other regimes of Vietnam</li> <li>Basic rights and responsibilities of citizens. Relationship between citizens and the State.</li> <li>Structure, functions and duties of Vietnamese state, especially in prevention of corruption</li> </ul> | (Level R - reinforced)     | Peer evaluations<br>Class-performance evaluations          | Case studies                                                        | Constitutional law available on Blackboard<br><br>Constitution 2013 available on Blackboard                                                                    |
| 4    | <b>Constitutional Law (Cont)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Structure and functions and duties of Vietnamese state</li> <li>Duties of the state in prevention of corruption</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | 1-5 (Level R - reinforced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies                                         | PPTs – Constitutional law available on Blackboard<br><br>Constitution 2013 available on Blackboard                                                             |
| 5    | <b>Administrative Law</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition and nature of administrative law</li> <li>Administrative law violations</li> <li>Liabilities for breach of administrative law, exemption from the liability</li> </ul>                                                                                                                                                         | 1-5 (Level R - reinforced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies and law on anti-corruption              | PPT– Administrative law available on Blackboard<br><br>Law on handling administrative violations 2012, and Law on anti-corruption 2018 available on Blackboard |
| 6    | <b>Criminal Law</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition and nature of criminal law</li> <li>Crimes</li> <li>Punishments</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | 1-5 (Level R - reinforced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies, especially cases related to corruption | PPT– Criminal law available on Blackboard<br><br>Criminal code 2015 available on Blackboard                                                                    |
| 7    | <b>Criminal Law (Cont)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1-5 (Level R - reinforced) | Tests<br>Peer evaluations                                  | Discussions<br>Case studies, especially                             | PPT– Criminal law available on Blackboard                                                                                                                      |

| Week | Topic                                                                                                                                                                                                                                          | CLO                        | Assessments                                                | Learning activities         | Resources                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crimes related to corruption</li> <li>Punishments for corruption</li> </ul>                                                                                                                             | reinforced)                | Class-performance evaluations                              | cases related to corruption | Criminal code 2015 available on Blackboard                                                             |
| 8    | <b>Revision for mid-term exam</b>                                                                                                                                                                                                              |                            | Quizzes<br>Projects                                        |                             |                                                                                                        |
| 9    | <b>Civil Law (Part I)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition and nature Civil law relationship</li> <li>Subject of civil law</li> <li>Property and ownership</li> <li>Civil transactions</li> </ul>                             | 1-5 (Level R - reinforced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT– Civil law available on Blackboard<br><br>Civil code 2015 available on Blackboard                  |
| 10   | <b>Civil Law (Part II)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contracts</li> <li>- Definitions</li> <li>- Formation of contracts</li> <li>- Validity of contracts</li> <li>- Liability for breach of contracts</li> </ul>                  | 1-5 (Level M - Mastery)    | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT– Civil law available on Blackboard<br><br>Civil code 2015 available on Blackboard                  |
| 11   | <b>Civil Law (Part III)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inheritance</li> <li>- Testamentary inheritance</li> <li>- Intestacy</li> </ul>                                                                                             | 1-5 (Level M - Mastery)    | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT– Civil law available on Blackboard<br><br>Civil code 2015 available on Blackboard                  |
| 12   | <b>Law on Enterprises</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction to law on enterprises</li> <li>Introduction to forms, features, establishment, reorganization and dissolution of an enterprise</li> </ul>                        | 1-5 (Level I - Introduced) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT– Law on enterprises available on Blackboard<br><br>Law on enterprises 2020 available on Blackboard |
| 13   | <b>Labor Law</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition, and nature of labour law</li> <li>Employees and employers</li> <li>Working time, and resting time</li> <li>Salary (including salary for overtime working hours)</li> </ul> | 1-5 (Level M - Mastery)    | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT– Labor law available on Blackboard<br><br>Labor code 2019 available on Blackboard                  |



| Week | Topic                                                                                                                                                          | CLO                        | Assessments                                                | Learning activities         | Resources                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                |                            |                                                            |                             |                                                                                       |
| 14   | <b>Labour Law (Cont.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Employment contracts</li> <li>• Labor disciplines</li> <li>• Dispute settlements</li> </ul> | 1-5<br>(Level M - Mastery) | Tests<br>Peer evaluations<br>Class-performance evaluations | Discussions<br>Case studies | PPT– Labor law available on Blackboard<br><br>Labor code 2019 available on Blackboard |
| 15   | <b>Revision/ Tutoring classes</b>                                                                                                                              |                            | Quizzes<br>Projects                                        |                             |                                                                                       |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type           | CLO1        | CLO2        | CLO3         | CLO4         | CLO5         |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| In class evaluation (20%) | 70%<br>pass | 80%<br>pass | 100%<br>pass | 100%<br>pass | 100%<br>pass |
| Midterm examination (30%) | 70%<br>pass | 80%<br>pass | 100%<br>pass | 100%<br>pass | 100%<br>pass |
| Final examination (50%)   | 70%<br>pass | 80%<br>pass | 100%<br>pass | 100%<br>pass | 100%<br>pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### Rubrics

| No . | CLOs  | Criteria                              | COMPLETELY FAIL<br>Below 30%              | INADEQUATE<br>30% – 49%                                                                                                     | ADEQUATE<br>50% - 69%                                                                                                                    | ABOVE AVERAGE<br>70% - 89%                                                                                               | EXEMPLARY<br>≥ 90%                                                                                                                                                                                                  |
|------|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | CLO 1 | <b>Organization and clarification</b> | No evidence of organization and coherence | Does not organise ideas logically and with clarification<br><br>Limited evidence of coherence<br><br>Ideas lack consistence | Generally organised logically, with evidence of progression<br><br>Occasionally, there may be a lack of focus or ideas may be tangential | Clear organization and progression.<br><br>Responds appropriately and relevantly, although some ideas are underdeveloped | Response is focused, detailed and non-tangential.<br><br>Shows a high degree of attention to logic and reasoning of points.<br><br>Clearly leads the reader to the conclusion and stirs thought regarding the topic |

| No . | CLO s | Criteria                                          | COMPLETELY FAIL<br>Below 30%                                                       | INADEQUATE<br>30% – 49%                                                                                                                            | ADEQUATE<br>50% - 69%                                                                                                                                                                                                  | ABOVE AVERAGE<br>70% - 89%                                                                                                                                                                                     | EXEMPLARY<br>≥ 90%                                                                                                                                                                                 |
|------|-------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    |       | <b>Originality and usefulness of the analysis</b> | Shows no ability to identify legal issues or a clear inability to gather the facts | Demonstrates an incomplete grasp of the task.<br><br>There is no overall sense of creative coherence.<br><br>Arguments are addressed incompletely. | Shows ability to identify legal issues, gather the facts and develop claims.<br><br>Argument are addressed well but no links with evidence                                                                             | Shows strong ability to identify legal issues, gather the fact and develop claims as well as link claims with evidence.<br><br>Overall, an acceptable solution is offered and explained                        | Shows strong ability to identify legal issues, gather the facts and develop claims as well as link claims with evidence.<br><br>Satisfactory solutions are offered and supported                   |
| 3    |       | <b>Use of data/information</b>                    | Shows no effort to incorporate information from primary and secondary sources      | Shows little information from sources. Poor handling of sources                                                                                    | Shows moderate amount of source information incorporated.<br><br>Some key points supported by sources.<br><br>Quotations may be poorly integrated into paragraphs.<br><br>Some possible problems with source citations | Draws upon sources to support most points.<br><br>Some evidence may not support arguments or may appear where inappropriate.<br><br>Quotations integrated well into paragraphs.<br><br>Sources cited correctly | Draws upon primary and secondary source information in useful and illuminating ways to support key points.<br><br>Excellent integration of quoted material into paragraphs. Source cited correctly |
| 4    | CLO 2 | <b>Use of frameworks</b>                          | Shows no effort to structure problems in                                           | Shows limited ability to structure problems in                                                                                                     | Shows effort to link problems with the theoretical frameworks.                                                                                                                                                         | Shows ability to structure problems in correspondence                                                                                                                                                          | Shows ability to structure problems in correspondence to theoretical                                                                                                                               |

| No . | CLO s | Criteria             | COMPLETELY FAIL<br>Below 30%                                                 | INADEQUATE<br>30% – 49%                                                                                                    | ADEQUATE<br>50% - 69%                                                                          | ABOVE AVERAGE<br>70% - 89%                                                       | EXEMPLARY<br>≥ 90%                                                                                      |
|------|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |       |                      | correspondence to theoretical frameworks                                     | correspondence to theoretical frameworks                                                                                   | There are still some mistakes                                                                  | nce to theoretical frameworks correctly.<br>Minor mistakes in resolving problems | frameworks correctly.<br>The problems are well resolved                                                 |
| 5    |       | Quality of arguments | Shows no effort to construct logical arguments.<br>Fails to support analysis | Shows little attempt to offer support for key claims or to relate evidence to analysis.<br>Reasons offered are irrelevant. | Shows argument of poor quality.<br>Weak, undeveloped reasons are offered to support key claims | Shows clear, relevant and logical arguments.                                     | Shows identifiable, reasonable and sound arguments.<br>Clear reasons are offered to support key claims. |

*Ho Chi Minh City, May 2021*  
*Head of Office of Academic*

(đã kí)

*Huỳnh Khả Tú*

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH  
**KHOA CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**

**Course Name: Philosophy of Marxim and Leninism**

**1. Thông tin chung**

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tên môn học (tiếng Việt): | Triết học Mác-Lênin                   |
| Tên môn học (tiếng Anh):  | Philosophy Marx – Lenin               |
| Mã số môn học:            | PE015IU                               |
| Thuộc khối kiến thức:     | Cơ sở                                 |
| Số tín chỉ:               | 3                                     |
| <i>Số tiết lý thuyết:</i> | <i>30 (trên lớp)</i>                  |
| <i>Số tiết thực hành:</i> | <i>15 (trên lớp)</i>                  |
| <i>Số tiết tự học:</i>    | <i>90 (về nhà)</i>                    |
| Giảng viên phụ trách      | Khoa Chính trị - Hành chính, ĐHQG-HCM |

**2. Mục đích/mục tiêu môn học (Course Purposes/Aims)**

- 2.1. Môn học trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về thế giới quan, phương pháp luận triết học Mác - Lênin.
- 2.2. Giúp cho sinh viên vận dụng những tri thức về thế giới quan, phương pháp luận triết học triết học Mác - Lênin một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra.

**3. Mô tả môn học (Course Outlines)**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin

**4. Tài liệu phục vụ học tập:**

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Giáo trình Triết học Mác - Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà N
- Hội đồng Trung ương (2008), *Giáo trình Triết học Mác-Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), *Giáo trình Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

**5. Chuẩn đầu ra môn học (Course Learning Outcomes)**

| Chuẩn đầu ra          | Mô tả                                                    | Tiêu chí đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mục tiêu môn học         | Chuẩn đầu ra CDIO CTĐT | Mức độ giảng dạy (I/T/U) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>5.1. Kiến thức</b> |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                        |                          |
| LO.1                  | TRIẾT HỌC VÀ VAI TRÒ CỦA TRIẾT HỌC TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI | <p>LO. 1.1 - Khái lược được triết học, một số khái niệm cơ bản trong triết học</p> <p>LO. 1.2 - Nhận biết được sự đối lập giữa chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy tâm trong việc giải quyết vấn đề cơ bản của triết học</p> <p>LO. 1.3 - Nắm được chủ nghĩa duy vật biện chứng - hình thức phát triển cao nhất của chủ nghĩa duy vật biện chứng</p> <p>LO. 1.4 - Nắm rõ được sự ra đời, đối tượng, chức năng và vai trò của triết học Mác - Lênin</p> | 2.1                      | 1.1.3                  | I3                       |
| LO.2                  | CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG                             | <p>LO.2.1- Hiểu rõ vật chất theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng</p> <p>LO.2.2 - Hiểu rõ ý thức theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng</p> <p>LO.2.3 - Giải quyết được mối quan hệ giữa vật chất và ý thức theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng</p> <p>LO.2.4 - Hiểu được phép biện chứng và phép biện chứng duy vật</p>                                                                                               | 2.1<br>2.1<br>2.1<br>2.1 | 1.1.3                  | T4                       |

|      |                           |                                                                                                                                                                    |            |       |    |
|------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----|
|      |                           | LO.2.5 - Hiểu rõ được hai nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật và rút ra ý nghĩa phương pháp luận của từng nguyên lý                                       | 2.1<br>2.2 |       |    |
|      |                           | LO.2.6 - Hiểu rõ được các cặp phạm trù cơ bản của phép biện chứng duy vật và rút ra ý nghĩa phương pháp luận từng cặp phạm trù                                     | 2.1<br>2.2 |       |    |
|      |                           | LO.2.7 - Hiểu rõ được các quy luật cơ bản của cơ bản của phép biện chứng duy vật và rút ra ý nghĩa phương pháp luận từng quy luật                                  | 2.1<br>2.2 |       | T4 |
|      |                           | LO.2.8 - Hiểu rõ được thực tiễn, nhận thức, vai trò của thực tiễn đối với nhận thức và chân lý                                                                     | 2.1        |       |    |
| LO.3 | CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ | LO.3.1 - Nắm được vai trò của sản xuất vật chất và phương thức sản xuất đối với sự tồn tại và phát triển xã hội                                                    | 2.1<br>2.2 | 1.1.3 | T4 |
|      |                           | LO.3.2 - Hiểu rõ được mối quan hệ biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất                                                                           |            |       |    |
|      |                           | LO.3.3 - Hiểu rõ được mối quan hệ biện chứng giữa CSHT và KTTT; sự phát triển tự nhiên của các hình thái KT-XH                                                     |            |       |    |
|      |                           | LO.3.4 - Hiểu rõ được giai cấp, đấu tranh giai cấp; dân tộc và mối quan hệ giữa giai cấp, dân tộc và nhân loại                                                     |            |       |    |
|      |                           | LO.3.5 - Hiểu rõ được nhà nước và mạng xã hội                                                                                                                      |            |       |    |
|      |                           | LO.3.6 - Hiểu rõ được mối quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội                                                                                  |            |       |    |
|      |                           | LO.3.7 - Hiểu rõ được con người bản chất con người; hiện tượng tha hóa và giải phóng con người mối quan hệ giữa cá nhân và xã hội, vai trò của quần chúng nhân dân |            |       |    |

|      |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|----|
| LO.4 | THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM | <p>LO.4.1. Có kỹ năng khái quát hóa để rút ra <i>Từ khóa tri thức</i> đối với mỗi nội dung và tư duy có hệ thống</p> <p>LO.4.2. Có kỹ năng trình bày, thuyết minh, phản biện, tranh luận, hùng biện những tri thức lý luận đang học tập, nghiên cứu dựa trên thực tiễn</p> <p>LO.4.3. Có kỹ năng giao tiếp xã hội, hợp tác và làm việc nhóm, chia sẻ tri thức và kinh nghiệm, khả năng điều hành nhóm làm việc</p> | 2.1<br>2.2 | 2.1.1<br>2.3.1<br>2.4.4<br>2.5<br>3.1.5 | U4 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|----|

### 5.2. Kỹ năng

### 5.3. Thái độ

|      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |     |    |
|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|
| LO.5 | THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP | <p>LO.5.1. Có ý thức trách nhiệm bảo vệ tính khoa học, cách mạng, nhân văn của CN Mác - Lênin</p> <p>LO.5.2. Có ý thức, trách nhiệm cá nhân đối với tập thể, cộng đồng</p> <p>LO.5.3. Có nhận thức về sự cần thiết học tập, nghiên cứu suốt đời và vận dụng nó trong cuộc sống.</p> | 2.1<br>2.2 | 3.1 | U3 |
|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|

### 6. Kế hoạch giảng dạy theo buổi học (Course Plan):

| TT (Tiết)   | Nội dung giảng dạy        | LO              | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đánh giá           |
|-------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 (1 tiết)  | Giới thiệu về môn học     | LO.1, LO.4;     | <p><b>Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu đề cương môn học</li> <li>- Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm (GHW)</li> </ul> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia nhóm (5 sv/nhóm)</li> <li>- Giới thiệu nhóm học tập</li> </ul> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW)</li> </ul> <p>Đọc trước tài liệu chương 1.</p> |                    |
| 2 (15 tiết) | Chương 1 TRIẾT HỌC VÀ VAI | LO.1; LO.4 LO.5 | <p><b>Dạy:</b></p> <p><b>1. TRIẾT HỌC VÀ VẤN ĐỀ CƠ BẢN CỦA TRIẾT HỌC</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khái lược về triết học</li> <li>2. Vấn đề cơ bản của triết học</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Thi giữa kỳ (Quiz) |

|                |                                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                | TRÒ<br>CỦA<br>TRIẾT<br>HỌC<br>TRONG<br>ĐỜI<br>SỐNG<br>XÃ<br>HỘI |                      | <p>3. Biện chứng và siêu hình</p> <p><b>II. TRIẾT HỌC MÁC - LÊNIN VÀ VAI TRÒ CỦA TRIẾT HỌC MÁC - LÊNIN TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác - Lênin</li> <li>2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác - Lênin</li> <li>3. Vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay</li> </ol> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW</li> </ul> <p>Đọc trước tài liệu chương 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| 3<br>(15 tiết) | <b>Chương 2 CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG</b>                    | LO.2<br>LO.4<br>LO.5 | <p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. VẬT CHẤT VÀ Ý THỨC</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vật chất và các hình thức tồn tại của vật chất</li> <li>2. Nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức</li> <li>3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức</li> </ol> <p><b>II. PHÉP BIỆN CHỨNG DUY VẬT</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật</li> </ol> <p>Nội dung của phép biện chứng duy vật</p> <p><b>III. LÝ LUẬN NHẬN THỨC</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các nguyên tắc của lý luận nhận thức duy vật biện chứng</li> <li>2. Nguồn gốc, bản chất của nhận thức</li> <li>3. Thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức</li> <li>4. Các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức</li> </ol> <p>Chân lý</p> <p><b>Học ở Lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> <p>Đọc trước tài liệu chương 3</p> | Thi giữa kỳ (Quiz)<br>Thi cuối kỳ (FEX)      |
| 4<br>(14 tiết) | <b>Chương 3 CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ</b>                       | L0.3<br>L0.4<br>L0.5 | <p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. HỌC THUYẾT HÌNH THÁI KINH TẾ - XÃ HỘI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sản xuất vật chất là cơ sở của sự tồn tại và phát triển xã hội</li> <li>2. Biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất</li> <li>3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng của xã hội</li> <li>4. Sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử - tự nhiên</li> </ol> <p><b>II. GIAI CẤP VÀ DÂN TỘC 160</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vấn đề giai cấp và đấu tranh giai cấp</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Thuyết trình nhóm (GHW)<br>Thi cuối kỳ (FEX) |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | 2. Dân tộc<br>3. Mối quan hệ giai cấp - dân tộc - nhân loại<br><b>III. NHÀ NƯỚC VÀ CÁCH MẠNG XÃ HỘI</b><br>1. Nhà nước<br>2. Cách mạng xã hội<br><b>IV. Ý THỨC XÃ HỘI</b><br>1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội<br>2. Ý thức xã hội và kết cấu của ý thức xã hội<br><b>V. TRIẾT HỌC VỀ CON NGƯỜI</b><br>1. Khái niệm con người và bản chất con người<br>2. Hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người<br>3. Quan hệ cá nhân và xã hội; vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử<br>Vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam<br><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp<br><b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7. Đánh giá môn học

| STT | Mã   | Tên               | Mô tả                                    | Tỷ trọng | Hình thức                        | LO                           |
|-----|------|-------------------|------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------|
| 1   | GHW  | Thuyết trình nhóm | Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công | 15%      | Thuyết trình và bản báo cáo nhóm | LO.2<br>LO.3<br>LO.4<br>LO.5 |
| 2   | Quiz | Bài thi giữa kỳ   | Thi theo đề thi chung                    | 20%      | Tự luận đề mở                    | LO.1<br>LO.2;                |

| STT | Mã  | Tên                                                 | Mô tả                                                                                                                                                                                          | Tỷ trọng    | Hình thức                                                                                 | LO                      |
|-----|-----|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 3   | Die | Thảo luận, chuyên cần tại lớp (Discussion in Class) | Điểm thảo luận được tính theo phương pháp tương đối. sv có số lần thảo luận tại lớp nhiều nhất sẽ được điểm tối đa, điểm của các bạn khác được tính dựa theo bạn có số lần thảo luận cao nhất. | 15%         | Phát biểu/đặt câu hỏi trên lớp hoặc phiếu trả lời trong các nghiên cứu tình huống tại lớp | LO.4<br>LO.5            |
| 4   | FEX | Thi cuối kỳ                                         | Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học                                                                                                                                                       | 50%         | Tự luận đề đóng                                                                           | LO.2;<br>LO.3;<br>LO.4; |
|     |     |                                                     | <b>Tổng cộng</b>                                                                                                                                                                               | <b>100%</b> |                                                                                           |                         |

### 8. Tiêu chí đánh giá chuẩn đầu ra môn học

| TT           | Chuẩn đầu ra                                                                                                                                               | Nội dung | Phương pháp                                                      | Tiêu chí đánh giá                                                                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| LO.1         | Nhận biết được sự đối lập giữa chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy tâm trong việc giải quyết vấn đề cơ bản của triết học; vai trò của triết học Mác – Lênin | Chương 1 | Thi giữa kỳ (Quiz)                                               | Ngân hàng đề thi của GV                                                               |
| LO.2<br>LO.4 | Nắm rõ nội dung: Vật chất, ý thức và mối quan hệ giữa chúng; các nguyên lý, các quy luật và các phạm trù cơ bản của phép biện chứng duy vật                | Chương 2 | Thuyết trình nhóm (GHW)<br><br>Thi cuối kỳ (FEX)                 | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm<br><br>Ngân hàng đề thi của GV                    |
| LO.3<br>LO.4 | Nhận biết và nắm được nội dung của chủ nghĩa duy vật lịch sử                                                                                               | Chương 3 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br><br>Thi cuối kỳ (FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng đề thi của GV |

### 9. Một số lưu ý khác:

- Khi có các thắc mắc liên quan môn học, sinh viên có thể liên lạc với quản lý Bộ môn Hồ Chí Minh học & Lịch sử Đảng và Khoa Chính trị - Hành chính qua email: daotao.spas@vnuhcm.edu.vn
- Quy định về Bài thuyết trình nhóm GHW

Thành lập nhóm: 5 sinh viên/nhóm. Hạn chót đăng ký đề tài nhóm Quản lý trên forum là Buổi 2 hoặc trực tiếp nộp cho GV buổi 1.

Tuần 4 (buổi thứ 4) thuyết trình theo thứ tự. Lưu ý các nhóm cần có mặt đủ và mang theo tất cả các tài liệu liên quan đến GHW khi đi thuyết trình.

Hình thức nộp bài: Nộp file và biên bản làm việc nhóm qua mail cho GV

- Quy định về giờ giấc, chuyên cần, kỷ luật trong khóa học: Lên lớp đúng giờ, dự tối thiểu 80% thời gian học trên lớp (chỉ được phép vắng mặt tối đa 20% số tiết học). Nếu vắng quá số tiết quy định sẽ bị cấm thi theo quy chế. Có đầy đủ điểm kiểm tra, điểm thi kết thúc học phần & nhiệt tình thảo luận, phát biểu xây dựng bài, nghiêm túc trong giờ học.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 02 năm 2020*

**KT. TRƯỞNG KHOA  
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

(Đã kí) TS.Nguyễn Đình Quốc Cường

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**Course Name: Political economics of Marxim and Leninism**

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

**Kinh tế chính trị Mác-Lênin**  
(Marxist – Leninist Political Economy)

#### 1. Thông tin chung

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Tên môn học (tiếng Việt): | Kinh tế chính trị Mác-Lênin           |
| Tên môn học (tiếng Anh):  | Marxist – Leninist Political Economy  |
| Mã số môn học:            | PE016 SU                              |
| Thuộc khối kiến thức:     | Cơ sở                                 |
| Số tín chỉ:               | 2                                     |
| <i>Số tiết lý thuyết:</i> | <i>20 (trên lớp)</i>                  |
| <i>Số tiết thực hành:</i> | <i>10 (trên lớp)</i>                  |
| <i>Số tiết tự học:</i>    | <i>60 (về nhà)</i>                    |
| Môn học song hành:        | 1. Triết học Mác - Lênin              |
| Giảng viên phụ trách:     | Khoa Chính trị - Hành chính, ĐHQG-HCM |

#### 2. Mục đích/mục tiêu môn học (Course Purposes/Aims)

- 2.1. Một là, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác – Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Đảm bảo tính cơ bản, hệ thống, khoa học, cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn, tính sáng tạo, kỹ năng, tư duy, phẩm chất người học, tính liên thông khắc phục trùng lặp, tăng cường tích hợp và giảm tải, lược bớt những nội dung không còn phù hợp hoặc những nội dung mang tính kinh viện đối với sinh viên các trường Cao đẳng, Đại học không chuyên lý luận.
- 2.2. Hai là, trên cơ sở đó hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất của các quan hệ lợi ích kinh tế trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp trong vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường.
- 2.3. Ba là, góp phần xây dựng lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lê nin đối với sinh viên.



### 3. Mô tả môn học (Course Outlines)

Nội dung chương trình gồm 6 chương: Trong đó chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác – Lê nin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế ở Việt Nam.

### 4. Tài liệu phục vụ học tập:

- Tài liệu bắt buộc: Giáo trình kinh tế chính trị Mác – Lê nin dành cho bậc đại học không chuyên kinh tế chính trị.
- Tài liệu đọc thêm::
  - + Robert, JR và Robert F. Hebert (2003), Lịch sử các học thuyết kinh tế, Bản tiếng Việt, Nxb Thống kê.
  - + Viện Kinh tế chính trị học, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh (2018), Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lê nin, NXB Lý luận Chính trị.
  - + Các. Mác – Ph. Ăng gen: Toàn tập, tập 20, tập 23, tập 25, Nxb Chính trị quốc gia, 1994.
  - + V.I.Lê nin toàn tập, tập 3, tập 27, NXB Tiến bộ Maxcova, 1976.
  - + Davig Begg, Stanley Fisher, Rudiger Dornbusch, Kinh tế học, Nhà xuất bản Giáo dục Hà Nội 1992.
  - + Đảng Cộng sản Việt Nam (2016), Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.
  - + Đảng Cộng sản Việt Nam (2016), Báo cáo tổng kết một số vấn đề lý luận – thực tiễn qua ba mươi năm đổi mới (1986 – 2016), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.
  - + Đảng Cộng sản Việt Nam (2017), Nghị quyết số 11-NQ/TW ngày 03/6/2017 về: “Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa”
  - + Chỉ thị số 16/CT-TTg (2017) “về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4”.
  - + Jeremy Rifkin (2014), Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba, bản dịch tiếng Việt, NXB Lao động xã hội.
  - + Manfred B. Steger (2011), Toàn cầu hóa, Nxb Tri thức.



+ Klaus Schwab (2015): Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Nxb Chính trị quốc gia

– Sự thật, 2018.

### 5. Chuẩn đầu ra môn học (Course Learning Outcomes)

| Chuẩn đầu ra          | Mô tả                                                                            | Tiêu chí đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mục tiêu môn học | Chuẩn đầu ra CDIO CTĐT | Mức độ giảng dạy (I/T/U) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>5.1. Kiến thức</b> |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                        |                          |
| LO.1                  | ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN | LO.1.1 –Nắm được sự hình thành và phát triển của Kinh tế chính trị Mác – Lênin<br>LO.1.2 – Xác định được đối tượng nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin.<br>LO.1.3 – Hiểu rõ được phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin<br>LO.1.4 – Hiểu rõ các chức năng của môn học kinh tế chính trị Mác – Lênin.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.1              |                        | I3                       |
| LO.2                  | HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG.             | LO.2.1- Hiểu rõ sản xuất hàng hóa và điều kiện ra đời của sản xuất hàng hóa<br>LO.2.2 – Hiểu rõ hàng hóa, hai thuộc tính của hàng hóa và mối quan hệ giữa hai thuộc tính<br>LO.2.3 – Hiểu rõ mối quan hệ giữa tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hóa với hai thuộc tính của hàng hóa<br>LO.2.4 – Hiểu rõ mặt chất và lượng của giá trị hàng hóa và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị hàng hóa<br>LO.2.5 – Hiểu rõ được nguồn gốc, bản chất và chức năng của tiền tệ.<br>LO.2.6 – Hiểu rõ về thị trường, vai trò của thị trường, cơ chế thị trường và nền kinh tế thị trường. | 2.1              |                        | T4                       |





|      |                                               |                                                                                                                                                                                 |            |  |  |
|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|
|      |                                               | LO.2.7 - Hiểu rõ được một số quy luật kinh tế chủ yếu của kinh tế thị trường.                                                                                                   |            |  |  |
|      |                                               | LO.2.8 - Hiểu rõ vai trò của các chủ thể tham gia thị trường.                                                                                                                   |            |  |  |
| LO.3 | GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG | LO.3.1 – Hiểu rõ được tư bản là gì, công thức chung của tư bản và mâu thuẫn công thức chung của tư bản.                                                                         | 2.1        |  |  |
|      |                                               | LO.3.2 - Hiểu rõ được hàng hóa sức lao động là gì, tại sao nghiên cứu hàng hóa sức lao động giải quyết mâu thuẫn công thức chung của tư bản                                     | 2.1        |  |  |
|      |                                               | LO.3.3 - Hiểu rõ được giá trị thặng dư là gì. Xác định được có mấy phương pháp sản xuất giá trị thặng dư.                                                                       | 2.1<br>2.3 |  |  |
|      |                                               | LO.3.4 - Hiểu rõ được bản chất của tích lũy tư bản, nhưng nhân tố làm tăng quy mô tích lũy tư bản và hệ quả của tích lũy tư bản.                                                | 2.3        |  |  |
|      |                                               | LO.3.5 - Hiểu rõ được các khái niệm: chi phí sản xuất, lợi nhuận, tỷ suất lợi nhuận, lợi nhuận bình quân, lợi nhuận thương nghiệp, các nhân tố ảnh hưởng đến tỷ suất lợi nhuận. | 2.1        |  |  |
|      |                                               | LO.3.6 - Hiểu rõ được lợi tức là gì.                                                                                                                                            | 2.1        |  |  |
|      |                                               | LO.3.7 - Hiểu rõ được địa tô tư bản chủ nghĩa. Có mấy loại địa tô tư bản chủ nghĩa và giá cả ruộng đất.                                                                         | 2.1<br>2.3 |  |  |
|      |                                               | LO.4.1 – Hiểu rõ được quan hệ giữa cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường.                                                                                        | 2.1        |  |  |

T4

|      |                                                                                          |                                                                                                                                                  |      |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| LO.4 | CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG                                     | LO.4.2 - Hiểu rõ được nguyên nhân hình thành độc quyền trong nền kinh tế thị trường.                                                             | 2.1. | T3 |
|      |                                                                                          | LO.4.3 - Hiểu rõ được những đặc điểm kinh tế cơ bản của độc quyền trong chủ nghĩa tư bản theo quan điểm của V.I. Lênin                           | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.4.4 - Hiểu rõ được nguyên nhân hình thành và phát triển của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước.                                              | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.4.5 - Hiểu rõ được bản chất của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước và những biểu hiện chủ yếu của độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản. | 2.3  |    |
|      |                                                                                          | LO.4.6 – Nắm được vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản.                                                                                          | 2.1  |    |
| LO.5 | KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM | LO.5.1 – Hiểu rõ được khái niệm kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam                                                        | 2.1  | T4 |
|      |                                                                                          | LO.5.2 - Hiểu rõ được tính tất yếu khách quan của việc phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam                      | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.5.3 – Nắm được những đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.                                                 | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.5.4 – Hiểu rõ thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa là gì và sự cần thiết phải hoàn thiện nó.                                | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.5.5 – Nắm được những nội dung cơ bản của hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam                         | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.5.6 – Hiểu rõ được khái niệm lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế                                                                       | 2.2  |    |
|      |                                                                                          | LO.5.7 – Hiểu rõ được vai trò của nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích                                                             | 2.1  |    |
|      |                                                                                          | LO.6.1 – Hiểu rõ được cách mạng công nghiệp là gì, khái quát được các cuộc cách mạng đã diễn ra trong lịch sử.                                   | 2.1  | T4 |
|      |                                                                                          | LO.6.2 - Hiểu rõ vai trò của cách mạng công nghiệp đối với sự phát                                                                               | 2.1  |    |





|              |                                                                               |                                                                                                                                                |     |  |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----|
| LO.6         | CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM        | triển.                                                                                                                                         |     |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.3 – Hiểu được công nghiệp hóa là gì và các mô hình công nghiệp hóa tiêu biểu trên thế giới.                                               | 2.1 |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.4 – Hiểu rõ tính tất yếu khách quan của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam.                                                         | 2.1 |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.5 – Nắm được những nội dung của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam.                                                                 | 2.1 |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.6 – Nắm được công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.                            | 2.3 |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.7 – Hiểu rõ được hội nhập kinh tế quốc tế là gì. Vì sao hội nhập kinh tế quốc tế là sự cần thiết khách quan.                              | 2.1 |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.8 – Nắm được những nội dung và tác động tích cực và tiêu cực của hội nhập kinh tế quốc tế.                                                | 2.3 |  |    |
|              |                                                                               | LO.6.9 – Nắm được phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế trong phát triển của Việt Nam                                        | 2.3 |  |    |
| 5.2. Kỹ năng |                                                                               |                                                                                                                                                |     |  |    |
| LO.7         | THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM | LO.7.1. Có kỹ năng khái quát hóa để rút ra <i>Từ khóa tri thức</i> đối với mỗi nội dung và tư duy có hệ thống                                  | 2.1 |  | U4 |
|              |                                                                               | LO.7.2. Có kỹ năng trình bày, thuyết minh, phản biện, tranh luận, hùng biện những tri thức lý luận đang học tập, nghiên cứu dựa trên thực tiễn | 2.2 |  |    |
|              |                                                                               | LO.7.3. Có kỹ năng giao tiếp xã hội, hợp tác và làm việc nhóm, chia sẻ tri thức và kinh nghiệm, khả năng điều hành nhóm làm việc               | 2.4 |  |    |
| 5.3. Thái độ |                                                                               |                                                                                                                                                |     |  |    |
| LO.8         | THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP                           | LO.8.1. Có ý thức trách nhiệm bảo vệ tính khoa học, cách mạng, nhân văn của CN Mác – Lênin                                                     | 2.1 |  | U3 |
|              |                                                                               | LO.8.2. Có ý thức, trách nhiệm cá nhân đối với tập thể, cộng đồng                                                                              | 2.2 |  |    |
|              |                                                                               | LO.8.3. Có nhận thức về sự cần thiết học tập, nghiên cứu suốt đời và vận                                                                       | 2.3 |  |    |

|               |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                 | <p>GHW</p> <p>- Đọc trước tài liệu chương 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| 3<br>(6 tiết) | <p><b>Chương 2</b><br/>HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG.</p> | <p><b>Dạy:</b><br/>I. LÝ LUẬN CỦA CÁC MÁC VỀ SẢN XUẤT HÀNG HÓA VÀ HÀNG HÓA.</p> <p>1. Sản xuất hàng hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm sản xuất hàng hóa</li> <li>- Điều kiện ra đời của sản xuất hàng hóa.</li> </ul> <p>2. Hàng hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm hàng hóa</li> <li>- Hai thuộc tính của hàng hóa</li> <li>- Lượng giá trị và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị của hàng hóa</li> <li>- Tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hóa.</li> </ul> <p>3. Tiền</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn gốc và bản chất của tiền</li> <li>- Chức năng của tiền</li> </ul> <p>4. Dịch vụ và một số hàng hóa đặc biệt.</p> <p>LO.2<br/>LO.7<br/>LO.8</p> <p>II. THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG.</p> <p>1. Thị trường</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về thị trường</li> <li>- Vai trò của thị trường.</li> <li>- Cơ chế thị trường</li> <li>- Nền kinh tế thị trường.</li> </ul> <p>2. Vai trò của các chủ thể tham gia thị trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người sản xuất.</li> <li>- Người tiêu dùng.</li> <li>- Các chủ thể trung gian trong thị trường.</li> <li>- Nhà nước.</li> </ul> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b><br/>Đọc trước tài liệu chương 3</p> | <p>Thi giữa kỳ<br/>(Quiz)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |
| 4<br>(6 tiết) | <p><b>Chương 3</b><br/>GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p>                        | <p><b>Dạy:</b><br/>I. LÝ LUẬN CỦA CÁC MÁC VỀ GIÁ TRỊ THẶNG DƯ.</p> <p>1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư</p> <p>2. Bản chất của giá trị thặng dư</p> <p>3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa.</p> <p>II. TÍCH LŨY TƯ BẢN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản chất của tích lũy tư bản</li> <li>- Những nhân tố góp phần làm tăng quy mô tích lũy.</li> </ul> <p>LO.3<br/>LO.7<br/>LO.8</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Thi giữa kỳ<br/>(Quiz)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |

|               |                                                                                                                        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                        |                               | <p>- Một số hệ quả của tích lũy tư bản.</p> <p>III. CÁC HÌNH THỨC BIỂU HIỆN GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG.</p> <p>1. Lợi nhuận</p> <p>2. Lợi tức</p> <p>3. Địa tô tư bản chủ nghĩa</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình</p> <p>Đọc trước tài liệu chương 4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| 5<br>(5 tiết) | <p><b>Chương 4</b></p> <p>CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p>                                     | <p>LO.4<br/>LO.7<br/>LO.8</p> | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. QUAN HỆ GIỮA CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG.</p> <p>II. ĐỘC QUYỀN VÀ ĐỘC QUYỀN NHÀ NƯỚC TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG.</p> <p>1. Lý luận của V.I. Lênin về độc quyền trong nền kinh tế thị trường.</p> <p>- Nguyên nhân hình thành và tác động của độc quyền.</p> <p>- Những đặc điểm kinh tế cơ bản của độc quyền trong chủ nghĩa tư bản</p> <p>2. Lý luận của V.I. Lênin về độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản.</p> <p>- Nguyên nhân ra đời và phát triển của độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản.</p> <p>- Bản chất của độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản..</p> <p>- Những biểu hiện chủ yếu của độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản.</p> <p>- Vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản.</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> <p>Đọc trước tài liệu chương 5</p> | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |
| 6<br>(5 tiết) | <p><b>Chương 5</b></p> <p>KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM</p> | <p>LO.5<br/>LO.7<br/>LO.8</p> | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM</p> <p>1. Khái niệm kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>2. Tính tất yếu khách quan của việc phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.</p> <p>3. Đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.</p> <p>II. HOÀN THIỆN THẺ CHÊ KINH TẾ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |



|  |  |  |                                                                                                         |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp<br><b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình. |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 7. Đánh giá môn học

| ST<br>T | Mã      | Tên                                                 | Mô tả                                                                                                                                                                                          | Tỷ<br>trọng | Hình thức                                                                                 | LO                                                   |
|---------|---------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1       | GH<br>W | Thuyết trình nhóm                                   | Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công                                                                                                                                                       | 15%         | Thuyết trình và bản báo cáo nhóm                                                          | LO.4<br>LO.5<br>LO.6<br>LO.7<br>LO.8                 |
| 2       | Quiz    | Bài thi giữa kỳ                                     | Thi theo đề thi chung                                                                                                                                                                          | 20%         | Tự luận đề mở                                                                             | LO.2<br>LO.3                                         |
| 3       | DIC     | Thảo luận, chuyên cần tại lớp (Discussion in Class) | Điểm thảo luận được tính theo phương pháp tương đối. SV có số lần thảo luận tại lớp nhiều nhất sẽ được điểm tối đa, điểm của các bạn khác được tính dựa theo bạn có số lần thảo luận cao nhất. | 15%         | Phát biểu/đặt câu hỏi trên lớp hoặc phiếu trả lời trong các nghiên cứu tình huống tại lớp | LO.7<br>LO.8                                         |
| 4       | FEX     | Thi cuối kỳ                                         | Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học                                                                                                                                                       | 50%         | Tự luận đề đóng                                                                           | LO.2<br>LO.3<br>LO.4<br>LO.5<br>LO.6<br>LO.7<br>LO.8 |
|         |         |                                                     | <b>Tổng cộng</b>                                                                                                                                                                               | <b>100%</b> |                                                                                           |                                                      |

### 8. Tiêu chí đánh giá chuẩn đầu ra môn học

| TT | Chuẩn đầu ra | Nội dung | Phương pháp | Tiêu chí đánh giá |
|----|--------------|----------|-------------|-------------------|
|----|--------------|----------|-------------|-------------------|



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                              |                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| LO.1         | Nhận biết được vị trí của Kinh tế chính trị Mác – Lênin trong hệ thống lịch sử tư tưởng kinh tế và nắm được đối tượng, phương pháp và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Chương 1 | Thi giữa kỳ (Quiz)                                           | Ngân hàng đề thi của GV                                                               |
| LO.2<br>LO.7 | Nắm rõ nội dung: sản xuất hàng hóa, điều kiện ra đời của sản xuất hàng hóa, khái niệm hàng hóa và hai thuộc tính của hàng hóa, chất và lượng của giá trị hàng hóa, mối quan hệ giữa tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hóa với hai thuộc tính của hàng hóa, các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị của hàng hóa, nguồn gốc ra đời, bản chất và chức năng của tiền. Thị trường, cơ chế thị trường, nền kinh tế thị trường và vai trò các chủ thể tham gia thị trường | Chương 2 | Thuyết trình nhóm (GHW)<br>Thi cuối kỳ (FEX)                 | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm<br><br>Ngân hàng đề thi của GV                    |
| LO.3<br>LO.7 | Hiểu rõ và nắm được những nội dung: tư bản là gì?. Công thức chung và mâu thuẫn công thức chung của tư bản. Hàng hóa sức lao động và tính chất đặc biệt của giá trị sử dụng hàng hóa sức lao động. Giá trị thặng dư và hai phương pháp sản xuất giá trị thặng dư. Tích lũy tư bản và những nhân tố làm tăng quy mô tích lũy. Các khái niệm về chi phí sản xuất, lợi nhuận, lợi tức và địa tô tư bản chủ nghĩa                                                             | Chương 3 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br>Thi cuối kỳ (FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng đề thi của GV |
| LO.4<br>LO.7 | Hiểu rõ và nắm được những nội dung: quan hệ giữa cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường. Tổ chức độc quyền là gì?, nguyên nhân hình thành các tổ chức độc quyền. Những đặc điểm kinh tế cơ bản của độc quyền theo quan điểm của V.I. Lênin. Lý luận về độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản. Vai trò lịch sử                                                                                                                                           | Chương 4 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br>Thi cuối kỳ (FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng đề thi của GV |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|              | của chủ nghĩa tư bản.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                              |                                                                                       |
| LO.5<br>LO.7 | Hiểu rõ và nắm được những nội dung: kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam, những đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và sự cần thiết phải hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế. Vai trò của nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích.                                                                                                                                                                                                   | Chương 5 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br>Thi cuối kỳ (FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng đề thi của GV |
| LO.6<br>LO.7 | Hiểu rõ và nắm được những nội dung: cách mạng công nghiệp là gì? Vai trò của cách mạng công nghiệp đối với sự phát triển. Công nghiệp hóa là gì?. Các mô hình công nghiệp hóa tiêu biểu trên thế giới. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam là gì. Tính tất yếu khách quan phải công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Hội nhập kinh tế quốc tế là gì, sự cần thiết khách quan phải hội nhập kinh tế quốc tế. Tác động của hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế. | Chương 6 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br>Thi cuối kỳ (FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng đề thi của GV |



#### 9. Một số lưu ý khác:

- Khi có các thắc mắc liên quan môn học, sinh viên có thể liên lạc với giảng viên qua email: lethong0804@gmail.com
- Quy định về Bài thuyết trình nhóm GHW

Thành lập nhóm: 5 sinh viên/nhóm. Hạn chót đăng ký đề tài nhóm Quản lý trên forum là Buổi 2 hoặc trực tiếp nộp cho GV buổi 1.

Tuần 4 (buổi thứ 4) thuyết trình theo thứ tự. Lưu ý các nhóm cần có mặt đủ và mang theo tất cả các tài liệu liên quan đến GHW khi đi thuyết trình.

Hình thức nộp bài: Nộp file và biên bản làm việc nhóm qua mail cho GV

- Quy định về giờ giấc, chuyên cần, kỷ luật trong khóa học: Lên lớp đúng giờ, dự tối thiểu 80% thời gian học trên lớp (chỉ được phép vắng mặt tối đa 20% số tiết học). Nếu vắng quá số tiết quy định sẽ bị cấm thi theo quy chế. Có đầy đủ điểm kiểm tra, điểm thi kết thúc học phần & nhiệt tình thảo luận, phát biểu xây dựng bài, nghiêm túc trong giờ học.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 02 năm 2020

KT. TRƯỞNG KHOA

PHÓ TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Đình Quốc Cường



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific socialism)

#### 1. Thông tin chung

|                           |                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|
| Tên môn học (tiếng Việt): | Chủ nghĩa xã hội khoa học                                  |
| Tên môn học (tiếng Anh):  | Scientific socialism                                       |
| Mã số môn học:            | PE017IU                                                    |
| Thuộc khối kiến thức:     | Cơ sở                                                      |
| Số tín chỉ:               | 2                                                          |
| Số tiết lý thuyết:        | 30 (trên lớp)                                              |
| Số tiết thực hành:        |                                                            |
| Số tiết tự học:           | 60 (về nhà)                                                |
| Môn học trước:            | 1. Kinh tế chính trị Mác - Lênin, 2. Triết học Mác - Lênin |
| Giảng viên phụ trách      | Khoa Chính trị - Hành chính, ĐHQG-HCM                      |

#### 2. Mục đích/mục tiêu môn học (Course Purposes/Aims)

- 2.1. Môn học trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học (một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin).
- 2.2. Giúp cho sinh viên vận dụng những tri thức cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra.

#### 3. Mô tả môn học (Course Outlines)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa xã hội khoa học

#### 4. Tài liệu phục vụ học tập:

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), *Giáo trình Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lenin*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
- Hội đồng Trung ương (2008), *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

#### 5. Chuẩn đầu ra môn học (Course Learning Outcomes)



| Chuẩn đầu ra          | Mô tả                                  | Tiêu chí đánh giá                                                                                                                                                  | Mục tiêu môn học | Chuẩn đầu ra CDIO CTĐT | Mức độ giảng dạy (I/T/U) |
|-----------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>5.1. Kiến thức</b> |                                        |                                                                                                                                                                    |                  |                        |                          |
| LO.1                  | NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC     | LO.1.1 – Khái lược sự ra đời Chủ nghĩa xã hội khoa học, hoàn cảnh lịch sử và vai trò của Các Mác và PH.Ăngghen                                                     | 2.1              | 1.1.3                  | 13                       |
|                       |                                        | LO.1.2 – Nhận biết được các giai đoạn phát triển cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học thể hiện qua các tác phẩm                                                    |                  |                        |                          |
|                       |                                        | LO.1.3 – Nắm rõ được đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học                                                               |                  |                        |                          |
| LO.2                  | SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN | LO.2.1- Hiểu rõ khái niệm giai cấp công nhân và đặc điểm của giai cấp công nhân                                                                                    | 2.1              | 1.1.3                  | T4                       |
|                       |                                        | LO.2.2 – Nắm rõ nội dung, đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân                                                                                          | 2.1              |                        |                          |
|                       |                                        | LO.2.3 – Giải thích được những điều kiện quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân                                                                           | 2.1              |                        |                          |
|                       |                                        | LO.2.4 – Phân tích được những điểm tương đồng và khác biệt của giai cấp công nhân hiện nay và việc thực hiện sứ mệnh của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay | 2.1<br>2.2       |                        |                          |
|                       |                                        | LO.2.5 – Nắm rõ những đặc điểm cơ bản của giai cấp công nhân Việt Nam và nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay                         | -                |                        |                          |
|                       |                                        | LO.2.6 – Trình bày được phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai                                                                                  |                  |                        |                          |

|      |                                                         |                                                                                                                                                               |     |       |    |
|------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----|
|      |                                                         | cấp công nhân Việt Nam hiện nay                                                                                                                               |     |       |    |
| LO.3 | CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI | LO.3.1 – Hiểu rõ Chủ nghĩa xã hội là giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội công sản chủ nghĩa                                                          | 2.1 | 1.1.3 | I3 |
|      |                                                         | LO.3.2 – Trình bày được những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội                                                                                           |     |       |    |
|      |                                                         | LO.3.3 – Giải thích được tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và những đặc điểm cơ bản của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội     |     |       |    |
|      |                                                         | LO.3.4 – Hiểu rõ đặc trưng của thời kỳ quá độ và chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, trình bày được những phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay |     |       |    |
| LO.4 | DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VFA NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA  | LO.4.1 – Giải thích được quan niệm về dân chủ và sự ra đời và phát triển dân chủ trong lịch sử xã hội loài người                                              | 2.1 | 1.1.3 | T4 |
|      |                                                         | LO.4.2 – Nắm rõ quá trình ra đời và bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa                                                                                 | 2.1 |       |    |
|      |                                                         | LO.4.3 – Hiểu được sự ra đời, bản chất và chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa cũng như mối quan hệ giữa dân chủ và nhà nước                               | 2.1 |       |    |
|      |                                                         | LO.4.4 - hiểu được sự ra đời phát triển và bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam                                                               | 2.1 |       |    |
|      |                                                         | LO.4.5 - trình bày được đặc điểm và các giải pháp cơ bản nhằm xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay                               | 2.1 |       |    |

|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |            |       |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----|
| LO.5 | CƠ CẤU XÃ HỘI<br>GIAI CẤP VÀ<br>LIÊN MINH GIAI<br>CẤP, TẦNG LỚP<br>TRONG THỜI<br>KỲ QUÁ ĐỘ<br>LÊN CHỦ<br>NGHĨA XÃ HỘI | LO.5.1 – Trình bày được khái niệm cơ cấu xã hội – khái quát và sự biến đổi của cơ cấu xã hội giai cấp trong thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội                                            | 2.1        | 1.1.3 | I3 |
|      |                                                                                                                       | LO.5.2 – giải thích được tính tất yếu của liên minh giai cấp, tầng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội                                                                               |            |       |    |
|      |                                                                                                                       | LO.5.3 – Hiểu rõ cơ cấu xã hội – giai cấp ở Việt Nam trong thời kì quá độ và trình bày những giải pháp cơ bản nhằm xây dựng, phát triển lối liên minh giai cấp, tầng lớp xã hội ở Việt Nam |            |       |    |
| LO.6 | VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI                                                  | LO.6.1 – Hiểu rõ khái niệm, đặc trưng cơ bản của dân tộc và quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lenin về vấn đề dân tộc                                                                          | 2.1        | 1.1.3 | T4 |
|      |                                                                                                                       | LO.6.2 – Trình bày được những đặc điểm cơ bản của dân tộc ở Việt Nam và quan điểm chính sách dân tộc của Đảng và Nhà nước Việt Nam                                                         | 2.1        |       |    |
|      |                                                                                                                       | LO.6.3 – Hiểu được bản chất, nguồn gốc, tính chất của tôn giáo và nguyên tắc cơ bản giải quyết vấn đề tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội                                   | 2.1        |       |    |
|      |                                                                                                                       | LO.6.4 – Giải thích được những đặc điểm tôn giáo ở Việt Nam và chính sách của Đảng và Nhà nước Việt Nam đối với tín ngưỡng tôn giáo hiện nay                                               | 2.1<br>2.2 |       |    |
|      |                                                                                                                       | LO.6.5 – Hiểu rõ được đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam và trình bày được các định hướng cơ bản nhằm giải quyết mối quan hệ                                                  | 2.1<br>2.2 |       |    |

|              |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |            |                                         |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|----|
|              |                                                                               | giữa dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay                                                                                                                                                                   |            |                                         |    |
| LO.7         | VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI                     | LO.7.1 – Khái lược được vị trí, chức năng và vai trò của gia đình trong xã hội                                                                                                                                 | 2.1        | 1.1.3                                   | I3 |
|              |                                                                               | LO.7.2 – Nhận biết được các cơ sở xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội                                                                                                                  |            |                                         |    |
|              |                                                                               | LO.7.3 – Giải thích được sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ và trình bày được những phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội |            |                                         |    |
| 5.2. Kỹ năng |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |            |                                         |    |
| LO.8         | THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANG LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM | LO.8.1 – Có kỹ năng khái quát hóa để rút ra <i>Từ khóa tri thức</i> đối với mỗi nội dung và tư duy vó hệ thống                                                                                                 | 2.1<br>2.2 | 2.1.<br>1<br>2.3.<br>1<br><br>2.4.<br>4 | U4 |
|              |                                                                               | LO.8.2 – Có kỹ năng trình bày, thuyết minh, phản biện, tranh luận, hùng biện những tri thức lý luận đang học tập, nghiên cứu dựa trên thực tiễn                                                                |            |                                         |    |
|              |                                                                               | LO.8.3 – Có kỹ năng giao tiếp xã hội, hợp tác và làm việc nhóm, chia sẻ tri thức và kinh nghiệm, khả năng điều hành nhóm làm việc                                                                              |            |                                         |    |
| LO.9         | THỂ HIỆN Ý THỨC NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP                            | LO.9.1 – Có ý thức trách nhiệm bảo vệ tính khoa học, cách mạng trong lý luận của chủ nghĩa Mác – Leenin về CNXH và con đường đi lên CNXH ở Việt Nam                                                            | 2.1<br>2.2 | 3.1                                     | U3 |
|              |                                                                               | LO.9.2 – Có ý thức, trách nhiệm cá nhân đối với tập thể, cộng đồng                                                                                                                                             |            |                                         |    |
|              |                                                                               | LO.9.3 – Có nhận thức về sự cần thiết học tập, nghiên cứu                                                                                                                                                      |            |                                         |    |

|  |  |                                         |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------|--|--|--|
|  |  | suốt đời và vận dụng nó trong cuộc sống |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------|--|--|--|

## 6. Kế hoạch giảng dạy theo buổi học (Course Plan):

| TT<br>(tiết)  | Nội dung giảng dạy                                    | LO           | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đánh giá           |
|---------------|-------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1<br>(tiết 1) | Giới thiệu về môn học                                 | LO.1<br>LO.4 | <b>Dạy:</b><br>-Giới thiệu đề cương môn học<br>-Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm (GHW)<br><b>Học ở lớp:</b><br>-Chia nhóm (5 SV/nhóm)<br>-Giới thiệu nhóm học tập<br><b>Học ngoài lớp:</b><br>-Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW)<br>-Đọc trước tài liệu chương 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| 2             | <b>Chương 1</b><br>NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC |              | Dạy:<br>1.SỰ RA ĐỜI CỦA CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC<br>1.1. Hoàn cảnh lịch sử sự ra đời của chủ nghĩa xã hội khoa học<br>1.2. Vai trò của C. Mác và Ăngghen<br>2.CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC<br>2.1. C. Mác và Ph.Ăngghen phát triển chủ nghĩa xã hội khoa học<br>2.2. V.I.Lênin vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa xã hội khoa học trong điều kiện mới<br>2.3. Sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa xã hội khoa học từ sau khi lenin qua đời đến nay<br>3.ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ Ý NGHĨA CỦA VIỆC NGHIÊN CỨU CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC<br>3.1. Đối tượng nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội khoa học<br>3.2. Phương pháp nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội khoa học<br>Ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học | Thi giữa kì (Quiz) |

|   |                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|   |                                                                                                |                      | <b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp<br><b>Học ngoài lớp:</b><br>-Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW<br>-Đọc trước tài liệu chương 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
| 3 | <b>Chương 2</b><br><b>SỨ MỆNH</b><br><b>LỊCH SỬ CỦA</b><br><b>GIAI CẤP</b><br><b>CÔNG NHÂN</b> | LO.2<br>LO.4<br>LO.5 | <b>Dạy:</b><br>1. QUAN ĐIỂM CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC - LEENIN VỀ GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ SỨ MỆNH LỊCH SỬ THỂ GIỚI CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN<br>1.1. Khái niệm và đặc điểm của giai cấp công nhân<br>1.2. Nội dung và đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân<br>1.3. Những điều kiện quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân<br>2. GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ VIỆC THỰC HIỆN SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN HIỆN NAY<br>2.1. Giai cấp công nhân hiện nay<br>2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay<br>3. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VIỆT NAM<br>3.1. Đặc điểm của giai cấp công nhân Việt Nam<br>3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay<br>3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay<br><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp<br><b>Học ngoài lớp:</b><br>Đọc trước tài liệu chương 3 | Thi giữa kỳ (Quiz) |
|   |                                                                                                |                      | <b>Dạy:</b><br>1. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |

|   |                                                                                                                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 4 | <b>Chương 3</b><br><b>CHỦ NGHĨA</b><br><b>XÃ HỘI VÀ</b><br><b>THỜI KỲ QUÁ</b><br><b>ĐỘ LÊN CHỦ</b><br><b>NGHĨA XÃ</b><br><b>HỘI</b> | LO.3<br>LO.4<br>LO.5 | <p>1.1. Chủ nghĩa xã hội, giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội công sản chủ nghĩa</p> <p>1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội</p> <p>1.3. Những đặt trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội</p> <p>2. THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>2.2. Đặc điểm của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>3. QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM</p> <p>3.1. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa</p> <p>3.2. Những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội và phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b><br/>Đọc trước tài liệu chương 4</p> | <p><b>Thuyết trình nhóm (GHW)</b></p> <p>Thi giữa kỳ (Quiz)</p> |
| 5 | <b>Chương 4</b><br><b>DÂN CHỦ XÃ</b><br><b>HỘI CHỦ</b><br><b>NGHĨA VÀ</b><br><b>NHÀ NƯỚC</b><br><b>XÃ HỘI CHỦ</b><br><b>NGHĨA</b>   | LO.2<br>LO.4<br>LO.5 | <p><b>Dạy:</b></p> <p>1. DÂN CHỦ VÀ DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</p> <p>1.1. Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ</p> <p>1.2. Dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>2. NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</p> <p>2.1. Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa</p> <p>2.2. Mối quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa</p> <p>3. DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC PHÁP QUYỀN XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM</p> <p>3.1. Dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>         |

|   |                                                                                                                           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                           |                                     | <p>3.2. Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay</p> <p>3.3. Phát huy dân chủ xã hội chủ nghĩa, xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b><br/>Đọc trước tài liệu chương 5 trên lớp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |
| 6 | <p>Chương 5</p> <p>CƠ CẤU XÃ HỘI – GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> | <p>LO.3</p> <p>LO.4</p> <p>LO.5</p> | <p><b>Dạy:</b></p> <p>1.CƠ CẤU XÃ HỘI GIAI CẤP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội - giai cấp trong cơ cấu xã hội</p> <p>1.2. Sự biến đổi có tính quy luật của cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>2.LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>3.CƠ CẤU XÃ HỘI - GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM</p> <p>3.1. Cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>3.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b><br/>Đọc trước tài liệu chương 6</p> | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |
| 7 | <p><b>Chương 6</b></p> <p>VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p>                        | <p>LO.2</p> <p>LO.4</p> <p>LO.5</p> | <p><b>Dạy:</b></p> <p>1.DÂN TỘC TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>1.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về dân tộc</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p>                          |



|   |                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
|---|------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|   | ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI                                                      |  | <p>1.2. Dân tộc và quan hệ dân tộc ở Việt Nam</p> <p>2.TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>2.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về tôn giáo</p> <p>2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng, Nhà nước ta hiện nay</p> <p>3. QUAN HỆ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO Ở VIỆT NAM</p> <p>3.1. Đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam</p> <p>3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay</p> <p>3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b><br/>Đọc trước tài liệu chương 7</p> | Thi cuối kỳ (FEX)                                       |
| 8 | <b>Chương 7</b><br>VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI |  | <p><b>Dạy:</b></p> <p>1.KHÁI NIỆM, VỊ TRÍ VÀ CHỨC NĂNG CỦA GIA ĐÌNH</p> <p>1.1. Khái niệm gia đình</p> <p>1.2. Vị trí của gia đình trong xã hội</p> <p>1.3. Chức năng cơ bản của gia đình</p> <p>2.CƠ SỞ XÂY DỰNG GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội</p> <p>2.2. Cơ sở chính trị - xã hội</p> <p>2.3. Cơ sở văn hóa</p> <p>3.XÂY DỰNG GIA ĐÌNH VIỆT NAM TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>3.1. Sự biến đổi gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p>                                                                                                                                     | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b><br/>Hoàn thiện bài thuyết trình</p> |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7. Đánh giá môn học

| TT | Mã   | Tên                                                    | Mô tả                                                                                                                                                                                          | Tỷ<br>trong | Hình thức                                                                                 | LO                                      |
|----|------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    | GHW  | Thuyết trình nhóm                                      | Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công                                                                                                                                                       | 15%         | Thuyết trình và bản báo cáo nhóm                                                          | LO.<br>3<br>LO.<br>4                    |
|    | Quiz | Bài thi                                                | Thi theo đề thi của GV                                                                                                                                                                         | 20%         | Tự luận đề mở                                                                             | LO.<br>1                                |
|    | DIC  | Thảo luận, chuyên cần tại lớp<br>(Discussion in Class) | Điểm thảo luận được tính theo phương pháp tương đối. SV có số lần thảo luận tại lớp nhiều nhất sẽ được điểm tối đa, điểm của các bạn khác được tính dựa theo bạn có số lần thảo luận cao nhất. | 15%         | Phát biểu/đặt câu hỏi trên lớp hoặc phiếu trả lời trong các nghiên cứu tình huống tại lớp | LO.<br>3<br>LO.<br>4<br>LO.<br>5<br>LO. |
|    | FEX  | Thi cuối kỳ                                            | Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học                                                                                                                                                       | 50%         | Tự luận đề đóng                                                                           | LO.<br>3<br>LO.                         |
|    |      |                                                        | Tổng cộng                                                                                                                                                                                      |             |                                                                                           |                                         |

## 8. Tiêu chí đánh giá chuẩn đầu ra môn học

| TT           | Chuẩn đầu ra                                                                                                                                                                                                         | Nội dung | Phương pháp                                                   | Tiêu chí đánh giá                                                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| LO.1         | Nhận biết quá trình ra đời của Chủ nghĩa xã hội khoa học và các giai đoạn phát triển cơ bản                                                                                                                          | Chương 1 | Thi giữa kỳ (Quiz)                                            | Ngân hàng đề thi của GV                                                             |
| LO.2<br>LO.4 | Nắm rõ nội dung: quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về giai cấp công nhân, nội dung, biểu hiện và ý nghĩa của sứ mệnh đó trong bối cảnh hiện nay                                                             | Chương 2 | Thi giữa kỳ (Quiz)                                            | Ngân hàng đề thi của GV                                                             |
| LO.3<br>LO.4 | Nhận biết và nắm được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và sự vận dụng sáng tạo của Đảng Cộng sản Việt Nam vào điều kiện cụ thể của Việt Nam | Chương 3 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br>Thi giữa kỳ (Quiz) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br>Ngân hàng đề thi của GV   |
| LO.3<br>LO.4 | Nhận biết và nắm được bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa nói chung và ở Việt Nam nói riêng                                                                                       | Chương 4 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br>Thi cuối kỳ (FEX)  | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br>Ngân hàng đề thi của Khoa |
| LO.3<br>LO.4 | Nhận biết và nắm được những kiến thức nền tảng về cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ                                                                                      | Chương 5 | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class),<br>Thi cuối kỳ (FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp                              |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                     |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | độ lên chủ nghĩa xã hội                                                                                                                                                                                                                          |          |                                                                     | Ngân hàng<br>đề thi của Khoa                                                               |
| LO.3<br>LO.4 | Nhận biết và nắm được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về dân tộc, tôn giáo, mối quan hệ giữa dân tộc và tôn giáo, tầm quan trọng của vấn đề dân tộc, tôn giáo và nội dung chính sách dân tộc, tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta. | Chương 6 | Thảo luận tại lớp<br>(Discussion in Class),<br>Thi cuối kỳ<br>(FEX) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng<br>đề thi của Khoa |
| LO.3<br>LO.4 | Nhận biết và nắm được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và Đảng Cộng sản Việt Nam về gia đình, xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội hiện nay.                                        | Chương 7 | Thảo luận tại lớp<br>(Discussion in Class)<br>Thi cuối kỳ<br>(FEX)  | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp<br><br>Ngân hàng<br>đề thi của Khoa |

### 9. Một số lưu ý khác:

- Khi có các thắc mắc liên quan môn học, sinh viên có thể liên lạc với quản lý Bộ môn Hồ Chí Minh học & Lịch sử Đảng và Khoa Chính trị - Hành chính qua email:

[daotao.spas@vnuhcm.edu.vn](mailto:daotao.spas@vnuhcm.edu.vn)

- Quy định về Bài thuyết trình nhóm GHW

Thành lập nhóm: 5 sinh viên/nhóm. Hạn chót đăng ký đề tài nhóm Quản lý trên forum là Buổi 2 hoặc trực tiếp nộp cho GV buổi 1.

Giảng dạy kết thúc chương 3, các nhóm thuyết trình theo thứ tự. Lưu ý các nhóm cần có mặt đủ và mang theo tất cả các tài liệu liên quan đến GHW khi đi thuyết trình

Hình thức nộp bài: Nộp file và biên bản làm việc nhóm qua mail cho GV

- Quy định về giờ giấc, chuyên cần, kỷ luật trong khóa học: Lên lớp đúng giờ, dự tối thiểu 80% thời gian học trên lớp (chỉ được phép vắng mặt tối đa 20% số tiết học). Nếu vắng quá số tiết quy định sẽ bị cấm thi theo quy chế. Có đầy đủ điểm kiểm tra, điểm thi kết thúc học phần và nhiệt tình thảo luận, phát biểu xây dựng bài, nghiêm túc trong giờ học.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 02 năm 2019

**KT. TRƯỞNG KHOA PHÓ TRƯỞNG KHOA**



TS. Nguyễn Đình Quốc Cường

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### **Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam** **(History of Vietnamese communist party)**

#### 1. Thông tin chung:

|                           |                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tên môn học (tiếng Việt): | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam                                                              |
| Tên môn học (tiếng Anh):  | History of Vietnamese communist party                                                       |
| Mã số môn học:            | PE018IU                                                                                     |
| Thuộc khối kiến thức:     | CƠ SỞ 2                                                                                     |
| Số tín chỉ:               |                                                                                             |
| Số tiết lý thuyết:        | 20 (trên lớp)                                                                               |
| Số tiết thực hành:        | 10 (trên lớp)                                                                               |
| Số tiết tự học:           | 60 (về nhà)                                                                                 |
| Môn học trước:            | 1. Triết học Mác - Lênin, 2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin,<br>3. Chủ nghĩa xã hội khoa học |
| Giảng viên phụ trách      | Khoa Chính trị - Hành chính, ĐHQG-HCM                                                       |

#### 2. Mục đích/mục tiêu môn học (Course Purposes/Aims)

2.1 *Về nội dung:* cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018).

2.2 *Về tư tưởng:* Thông qua các sự kiện lịch sử và các kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng để xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin đối với sự nghiệp lãnh đạo của Đảng.

2.3 *Về kỹ năng:* Trang bị phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu

nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan niệm sai trái về lịch sử của Đảng.

### 3. Mô tả môn học (Course Outlines)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

### 4. Tài liệu phục vụ học tập:

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Chương trình môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*, ban hành 2019.

- Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác — Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh (2018), *Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (tái bản có sửa chữa, bổ sung)*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

### 5. Chuẩn đầu ra môn học (Course Learning Outcomes)

| Chuẩn đầu ra          | Mô tả                                                                                                           | Tiêu chí đánh giá                                                                                                                                        | Mục tiêu môn học | Chuẩn đầu ra CDIO CTĐT | Mức độ giảng dạy (I/T/U) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>5.7. Kiến thức</b> |                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                  |                        |                          |
| LO.1                  | NHẬP MÔN ĐỐI TƯỢNG, CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT | LO. 1.1 - Nắm rõ được đối tượng, mục đích học tập, nghiên cứu và một số yêu cầu cơ bản về phương pháp học tập, nghiên cứu Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2.1              | 1.1.3                  | 13                       |
| LO.2                  | ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)                               | LO.2.1 - Nắm được bối cảnh lịch sử tác động đến sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam                                                                     | 2.1              | 1.1.3                  | T4                       |
|                       |                                                                                                                 | LO.2.2 - Nắm được quá trình chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng của Nguyễn Ái                                                                       | 2.1              |                        |                          |

| Chuẩn đầu ra | Mô tả                                                                                              | Tiêu chí đánh giá                                                                                                                          | Mục tiêu môn học | Chuẩn đầu ra CDIO CTĐT | Mức độ giảng dạy (I/T/U) |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|--|--|
| LO.3         | ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1945-1975) | LO.3.1 - Hiểu được chủ trương xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng 1945-                                                               | 2.1              | 1.1.3                  | T4                       |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.3.2 - Hiểu rõ Đường lối kháng chiến toàn quốc chống thực dân Pháp xâm lược và quá trình tổ chức thực hiện từ năm 1946-1950              |                  |                        |                          |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.3.3 - Hiểu rõ chủ trương Đẩy mạnh cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và quá trình tổ chức thực hiện từ năm 1946 đến năm 1950 | 2.1              | 1.1.3                  | T4                       |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.3.4 - Hiểu rõ được Ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm của Đảng trong lãnh đạo kháng chiến chống thực dân Pháp và can thiệp Mỹ               |                  |                        |                          |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.3.5 - Nắm được quá trình lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954-1965 của Đảng                                                       |                  |                        |                          |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.3.6 - Nắm vững sự lãnh                                                                                                                  |                  |                        |                          |  |  |
| LO.4         | ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (1975-2018)       | LO.4.1 - Hiểu rõ chủ trương xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc 1975-1981                                                          | 2.1              | 1.1.3                  | T<br>4                   |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.4.2 - Nắm rõ nội dung Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V của Đảng và các bước đột phá tiến tục đổi mới kinh tế                        |                  |                        |                          |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.4.3 – Nắm rõ quan điểm Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế - xã hội 1986-1996 của Đảng                          | 2.2              |                        |                          |  |  |
|              |                                                                                                    | LO.4.4 - Nắm rõ thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi                                                                                   |                  |                        |                          |  |  |
|              |                                                                                                    |                                                                                                                                            |                  |                        |                          |  |  |



|  |  |                                                                                     |     |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  |  | LO.4.5 - Hiểu rõ những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của | 2.1 |  |  |
|  |  | LO.4.6 - Hiểu rõ những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng từ năm 1930 đến 2018     | 2.2 |  |  |

## 5.2. Kỹ năng

|           |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |       |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|------------|
| LO.5      | THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM | LO.5.1. Rèn luyện năng lực tư duy độc lập trong nghiên cứu đường lối, chiến lược, sách lược cách mạng của Đảng.                                                                                                                                                                       | 2.1<br><br>2.2<br><br>2.3 | 2.1.1 | U<br><br>4 |
|           |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           | 2.3.1 |            |
|           |                                                                               | LO.5.2. Có tư duy phê phán, kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá những vấn đề liên quan đến môn học. Từ đó, vận dụng kiến thức đã học để chủ động, tích cực nhận thức những vấn đề chính trị, kinh tế, văn hoá, xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước. |                           | 2.4.4 |            |
|           |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           | 2.5   |            |
|           |                                                                               | LO.5.3 Có kỹ năng viết, kỹ năng                                                                                                                                                                                                                                                       |                           | 3.1.5 |            |
| 5.3. Thái |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |       |            |

|      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |     |    |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|----|
| LO.6 | THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP | <p>LO.6.1. Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam.</p> <p>LO.6.2. Quyết tâm phấn đấu thực hiện đường lối cách mạng của Đảng.</p> <p>LO.6.3. Có thái độ nghiêm túc trong học tập, nghiên cứu khoa học, trong nhận thức về cuộc sống, xã hội, tự rèn luyện bản thân trở thành người có phẩm chất, bản lĩnh chính trị vững vàng, có đạo đức, trình độ chuyên môn tốt; hình thành tình cảm, niềm tin vào con đường cách mạng mà dân tộc ta đã lựa chọn.</p> | 2.1<br>2.2<br>2.3 | 3.1 | U3 |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|----|

#### 6.Kế hoạch giảng dạy môn học (Course Plan):

| Buổi | Nội dung giảng dạy    | LO             | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đánh giá |
|------|-----------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1    | Giới thiệu về môn học | LO.1,<br>LO.5; | <p><b>Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu đề cương môn học</li> <li>- Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm (GHW)</li> </ul> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia nhóm (5 SV/nhóm)</li> <li>- Giới thiệu nhóm học tập</li> </ul> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> |          |

| Buổi | Nội dung giảng dạy                                                                                                                              | LO    | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đánh giá           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2    | <p><b>Chương nhập môn</b></p> <p>ĐỐI TƯỢNG, CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</p> | LO.I; | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA MÔN HỌC LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</p> <p>1.Đối tượng nghiên cứu</p> <p>2.Phạm vi nghiên cứu</p> <p>II.CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ CỦA MÔN HỌC LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</p> <p>1.Chức năng của khoa học Lịch sử Đảng</p> <p>2.Nhiệm vụ của môn học</p> <p>II.PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP MÔN LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</p> <p>1.Phương pháp luận</p> <p>2.Các phương pháp cụ thể</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> | Thi giữa kỳ (Quiz) |

| Buổi | Nội dung giảng dạy                                                                                                               | LO           | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Đánh giá                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 3    | <p><b>Chương 1</b></p> <p>ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẦU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)</p>                  | LO.2         | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ CƯƠNG LĨNH CHÍNH TRỊ ĐẦU TIÊN CỦA ĐẢNG (THÁNG 2-1930)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bối cảnh lịch sử</li> <li>2. Nguyễn Ái Quốc chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng</li> <li>3. Thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng</li> <li>4. Ý nghĩa lịch sử của việc thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam</li> </ol> <p>II. ĐẢNG LÃNH ĐẠO ĐẦU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phong trào cách mạng 1930- 1935 và khôi phục phong trào 1932-1935</li> <li>2. Phong trào dân chủ 1936-1939</li> <li>3. Phong trào giải phóng dân tộc 1939-1945</li> <li>4. Tính chất, ý nghĩa và kinh nghiệm của Cách mạng Tháng Tám năm 1945</li> </ol> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> | <p>Thi giữa kỳ (Quiz)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>      |
| 4    | <p><b>Chương 2</b></p> <p>ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1945-1975)</p> | LO.3<br>LO.5 | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. ĐẢNG LÃNH ĐẠO XÂY DỰNG, BẢO VỆ CHÍNH QUYỀN CÁCH MẠNG VÀ KHÁNG CHIẾN CHỐNG THỰC DÂN PHÁP XÂM LƯỢC (1945-1954)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng 1945-1946</li> <li>2. Đường lối kháng chiến toàn quốc chống thực dân Pháp xâm lược và quá trình tổ chức thực hiện từ năm 1946-1950</li> <li>3. Đẩy mạnh cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và quá trình tổ chức thực hiện từ năm 1946 đến năm 1950</li> <li>4. Ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm của Đảng trong lãnh đạo kháng chiến chống thực dân Pháp và</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |

| Buổi | Nội dung giảng dạy                                                                                                         | LO           | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Đánh giá                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                            |              | <p>can thiệp Mỹ</p> <p><b>Dạy:</b> Chấm thuyết trình &amp; phản biện</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Các nhóm thuyết trình tại lớp</p> <p>II. LÃNH ĐẠO XÂY DỰNG CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở MIỀN BẮC VÀ KHÁNG CHIẾN CHỐNG ĐẾ QUỐC MỸ XÂM LƯỢC GIẢI PHÓNG MIỀN NAM, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1954-1975)</p> <p>1. Lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954-1965</p> <p>2. Lãnh đạo cách mạng cả nước giai đoạn 1965-1975</p> <p>3. Ý nghĩa và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước 1954-1975</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 2</p>                                                                                                                          |                                                         |
| 5    | <p><b>Chương 3</b></p> <p>ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (1975-2018)</p> | LO.4<br>LO.5 | <p><b>Dạy</b></p> <p>I.ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC XÂY DỰNG CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ BẢO VỆ TỔ QUỐC (1975-1986)</p> <p>1.Xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc 1975-1981</p> <p>2.Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V của Đảng và các bước đột phá tiếp tục đổi mới kinh tế 1982-1986</p> <p><b>Dạy:</b> Chấm thuyết trình &amp; phản biện</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận tại lớp</p> <p>II.LÃNH ĐẠO CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI, ĐẨY MẠNH CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ (1986-2018)</p> <p>1. Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế - xã hội 1986-1996</p> <p>2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế 1996-</p> | <p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |

| Buổi | Nội dung giảng dạy | LO | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                               | Đánh giá |
|------|--------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|      |                    |    | 2018<br>3. Thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi mới<br><b>TỔNG LUẬN</b><br>1.Những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam<br>2.Những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng<br><b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình |          |

### 7. Đánh giá môn học

| ST<br>T | Mã   | Tên                                        | Mô tả                                                                                                                                                                                          | Tỷ<br>trọng                            | Hình thức                                                                                 | LO                      |
|---------|------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1       | GHW  | Thuyết trình nhóm                          | Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công                                                                                                                                                       | 20%                                    | Thuyết trình và bản báo cáo nhóm                                                          | LO.3<br>LO.4            |
| 2       | Quiz | Bài thi giữa kỳ                            | Thi theo đề thi chung                                                                                                                                                                          | 30%                                    | Tự luận                                                                                   | LO.1<br>LO.2;           |
| 3       | DIC  | Thảo luận tại lớp<br>(Discussion in Class) | Điểm thảo luận được tính theo phương pháp tương đối. SV có số lần thảo luận tại lớp nhiều nhất sẽ được điểm tối đa, điểm của các bạn khác được tính dựa theo bạn có số lần thảo luận cao nhất. | Cộng tối đa 1 điểm vào bài thi cuối kỳ | Phát biểu/đặt câu hỏi trên lớp hoặc phiếu trả lời trong các nghiên cứu tình huống tại lớp |                         |
| 4       | FEX  | Thi cuối kỳ                                | Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học                                                                                                                                                       | 50%                                    | Trắc nghiệm                                                                               | LO.2;<br>LO.3,<br>LO.4; |
|         |      |                                            | <b>Tổng cộng</b>                                                                                                                                                                               | <b>100%</b>                            |                                                                                           |                         |

### 8. Tiêu chí đánh giá chuẩn đầu ra môn học

| TT           | Chuẩn đầu ra                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nội             | Phương                                                           | Tiêu chí đánh giá                                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| LO.1         | - Nắm được đối tượng, mục đích học tập, nghiên cứu và một số yêu cầu cơ bản về phương pháp học tập, nghiên cứu                                                                                                                                                                                        | Chương nhập môn | Thi giữa kỳ (Quiz)                                               | Ngân hàng đề thi của GV                                            |
| LO.2         | Hiểu rõ quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), nội dung cơ bản, giá trị lịch sử của Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng và quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành độc lập, giành chính quyền (1930-1945)                                                                   | Chương 1        | Thi giữa kỳ (Quiz)                                               | Ngân hàng đề thi của GV                                            |
| LO.3<br>LO.5 | Nắm rõ quá trình lãnh đạo của Đảng đối với hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước thời kỳ 1945-1975                                                                                                                      | Chương 2        | Thuyết trình nhóm (GHW)<br><br>Thi cuối                          | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm<br><br>Ngân hàng đề thi của GV |
| LO.4<br>LO.5 | Hiểu được quá trình phát triển đường lối và sự lãnh đạo của Đảng đưa cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới từ sau ngày thống nhất đất nước năm 1975 đến nay. Từ đó rút ra được những thắng lợi và những bài học kinh nghiệm trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng. | Chương 3        | Thảo luận tại lớp (Discussion in Class)<br><br>Thi cuối kỳ (FEX) | Ngân hàng đề của GV                                                |

### 9. Một số lưu ý khác:

- Khi có các thắc mắc liên quan môn học, sinh viên có thể liên lạc với quản lý Bộ môn Hồ Chí Minh học & Lịch sử Đảng và Khoa Chính trị - Hành chính qua email: daotao.spas@vnuhcm.edu.vn
- Quy định về Bài thuyết trình nhóm GH
- Thành lập nhóm:
  - 5 sinh viên/nhóm. Hạn chót đăng ký đề tài nhóm Quản lý trên forum là Buổi 2.
  - Tuần 4 thuyết trình theo thứ tự. Lưu ý các nhóm cần có mặt đủ và mang theo tất cả các tài liệu liên quan đến GHW khi đi thuyết trình.
  - Hình thức nộp bài: Nộp file và biên bản làm việc nhóm qua mail cho GV
  - Quy định về giờ giấc, chuyên cần, kỷ luật trong khóa học: Lên lớp đúng giờ, dự tối thiểu 80% thời gian học trên lớp (chỉ được phép vắng mặt tối đa 20% số tiết học). Nếu vắng quá số tiết quy định

sẽ bị cấm thi theo quy chế. Có đầy đủ điểm kiểm tra, điểm thi kết thúc học phần & nhiệt tình thảo luận, phát biểu xây dựng bài, nghiêm túc trong giờ học.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 02 năm 2020*

**KT. TRƯỞNG KHOA**  
**PHÓ TRƯỞNG KHOA**

(Đã kí)  
TS. Nguyễn Đình Quốc Cường



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

### Tư tưởng Hồ Chí Minh

(Ho Chi Minh's Thoughts)

| 1. Thông tin chung        |                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tên môn học (tiếng Việt): | Tư tưởng Hồ Chí Minh                                                                     |
| Tên môn học (tiếng Anh):  | Ho Chi Minh's Thoughts                                                                   |
| Mã số môn học:            | PE019IU                                                                                  |
| Thuộc khối kiến thức:     | Cơ sở                                                                                    |
| Số tín chỉ:               | 2                                                                                        |
| Số tiết lý thuyết:        | 20 (trên lớp)                                                                            |
| Số tiết thực hành:        | 10 (trên lớp)                                                                            |
| Số tiết tự học:           | 60 (về nhà)                                                                              |
| Môn học trước:            | 1. Triết học Mác - Lênin, 2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin, 3. Chủ nghĩa xã hội khoa học |

Giảng viên phụ trách Khoa Chính trị - Hành chính, ĐHQG-HCM

### 2. Mục đích/mục tiêu môn học (Course Purposes/Aims)

**2.1. Về kiến thức:** Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc dân chủ và cách mạng xã hội chủ nghĩa, trong công cuộc đổi mới đất nước hiện nay.

**2.2. Về kỹ năng:** Giúp cho sinh viên khả năng tư duy, phân tích, đánh giá, vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.

**2.3. Về thái độ:** Giúp sinh viên nâng cao về bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

### 3. Mô tả môn học (Course Outlines)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ

Chí Minh; về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người.

#### 4. Tài liệu phục vụ học tập:

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

- Khoa Chính trị - Hành chính, ĐHQG-HCM, Tài liệu hướng dẫn học tập Tư tưởng Hồ Chí Minh

- Hồ Chí Minh (2011), Toàn tập, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

- Hồ Chí Minh (2016), Biên niên tiểu sử, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

#### 5. Chuẩn đầu ra môn học (Course Learning Outcomes)

| 5. Chuẩn đầu ra môn học (Course Learning Outcomes) |                                                                                        |                                                                                                                   |              |                   |                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------|
| Chuẩn đầu ra                                       | Mô tả                                                                                  | Tiêu chí đánh giá                                                                                                 | Mục tiêu môn | Chuẩn đầu ra CDIO | Mức độ giảng dạy |
| 5.1. Kiến thức                                     |                                                                                        |                                                                                                                   |              |                   |                  |
| LO.1                                               | KHÁI NIỆM ĐỐI TƯỢNG PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH | LO.1.1 - Hiểu được khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh                                                                 | 2.1          | 1.1.3             | I3               |
|                                                    |                                                                                        | LO.1.2 - Hiểu rõ được đối tượng nghiên cứu                                                                        |              |                   |                  |
|                                                    |                                                                                        | LO.1.3 - Hiểu được một số yêu cầu cơ bản về phương pháp học tập, nghiên cứu môn học tư tưởng Hồ Chí Minh          | 2.1          |                   |                  |
|                                                    |                                                                                        | LO.1.4 - Hiểu được ý nghĩa học tập, nghiên cứu môn học tư tưởng đối với sinh viên                                 |              |                   |                  |
| LO.2                                               | CƠ SỞ QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH                          | LO.2.1 - Hiểu rõ được cơ sở thực tiễn, tiền đề lý luận và nhân tố chủ quan hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh        | 2.1          | 1.1.3             | I4               |
|                                                    |                                                                                        | LO.2.2 - Hiểu rõ được quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh                                     | 2.1          |                   |                  |
|                                                    |                                                                                        | LO.2.3 - Hiểu được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam và sự phát triển tiến bộ của nhân loại |              |                   |                  |

|      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |            |       |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----|
| LO.3 | TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI                                       | LO.3.1 - Nhận thức được bản chất khoa học, cách mạng và những sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc.                   | 2.1        | 1.1.3 | 13 |
|      |                                                                                                   | LO.3.2 - Nắm được quan điểm của Hồ Chí Minh về tính tất yếu đi lên chủ nghĩa xã hội, xây dựng chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. | 2.1        |       |    |
|      |                                                                                                   | LO.3.3 - Nắm được quan điểm Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.                                                                  |            | 1.1.3 | T4 |
|      |                                                                                                   | LO.3.4 - Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng hiện nay.                                       | 2.1<br>2.1 |       |    |
| LO.4 | TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN | LO.4.1 - Nắm được nội dung cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam.                                                                                 | 2.1        | 1.1.3 | I4 |
|      |                                                                                                   | LO.4.2 - Nắm được nội dung cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân.                                                        | 2.1        |       | I4 |
|      |                                                                                                   | LO.4.3 - Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước.                                                                           | 2.1        |       | T4 |
| LO.5 | TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT TOÀN DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ                             | LO.5.1 - Hiểu được những quan điểm cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc.                                                                  | 2.1        | 1.1.3 | I4 |
|      |                                                                                                   | LO.5.2 - Hiểu được những quan điểm cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế                                                                            | 2.1        |       |    |
|      |                                                                                                   | LO.5.3 - Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay                                                       | 2.1        |       | T4 |
| LO.6 | TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI                                               | LO.6.1 - Nắm được kiến thức cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa.                                                                                               | 2.1        | 1.1.3 | I4 |
|      |                                                                                                   | LO.6.2 - Nắm được kiến thức cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức mới (đạo đức cách mạng).                                                                       | 2.1        |       |    |

|              |                                                                                     |                                                                                                                                                        |     |                |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|----|
|              |                                                                                     | LO.6.3 - Nắm được kiến thức cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa.                                                                                    | 2.1 |                | I4 |
|              |                                                                                     | LO.6.4 - Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người trong việc xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay.               | 2.1 |                | T4 |
| 5.2. Kỹ năng |                                                                                     |                                                                                                                                                        |     |                |    |
| LO.<br>7     | THỂ HIỆN KHẢ NĂNG TƯ DUY, PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM | LO.7.1 Có kỹ năng tư duy, phân tích, đánh giá tư tưởng Hồ Chí Minh.                                                                                    | 2.2 | 2.1.1<br>2.3.1 | U4 |
|              |                                                                                     | LO.7.2. Có kỹ năng trình bày, thuyết minh, phản biện, tranh luận, hùng biện những tri thức lý luận đang học tập, nghiên cứu dựa trên thực tiễn         | 2.2 | 2.4.4          |    |
|              |                                                                                     | LO.7.3. Có kỹ năng vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.                     | 2.2 | 2.5            |    |
| 5.3. Thái Độ |                                                                                     |                                                                                                                                                        |     |                |    |
| LO.<br>7     | THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP                                 | LO.6.1. Nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam.                                                     | 2.3 | 3.1            | U3 |
|              |                                                                                     | LO.6.2. Có bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội                              | 2.3 |                |    |
|              |                                                                                     | LO.6.3. Thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, nghiên cứu, vận dụng trong cuộc sống, góp phần vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc | 2.3 |                |    |

## 6. Kế hoạch giảng dạy theo buổi học (Course Plan):

| Buổi<br>(3 tiết) | Nội dung giảng dạy    | LO    | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                        | Đánh giá |
|------------------|-----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1                |                       | LO.1, | <b>Dạy:</b>                                                                                                                                                 |          |
| 1 (tiết)         | Giới thiệu về môn học | LO.5, | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu đề cương môn</li> <li>- Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW).</li> </ul> <b>Học ở lớp:</b> |          |

|   |                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                                                                                                                                                    |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia nhóm (5 sv/nhóm)</li> <li>- Giới thiệu nhóm học tập</li> </ul> <b>Học ngoài lớp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW),</li> <li>- Đọc trước tài liệu chương 1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 2 | <p style="text-align: center;"><b>Chương 1</b></p> <p>KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> | LO.1; | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. KHÁI NIỆM TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> <p>II. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU MÔN HỌC TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> <p>III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</p> <p>3. Phương pháp luận của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>4. Một số phương pháp cụ thể</p> <p>IV. Ý NGHĨA CỦA VIỆC HỌC TẬP MÔN HỌC TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> <p>1. Góp phần nâng cao năng lực tư duy lý luận</p> <p>2. Giáo dục và thực hành đạo đức cách mạng, củng cố niềm tin khoa học gắn liền với trau dồi tình cảm cách mạng, bồi dưỡng lòng yêu nước</p> <p>3. Xây dựng, rèn luyện phương pháp và phong cách công tác.</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Trao đổi, phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW</li> <li>- Đọc trước tài liệu chương 2</li> </ul> |  |

|   |                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 3 | <b>Chương 2</b><br>CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH<br>HÌNH THÀNH VÀ<br>PHÁT TRIỂN TƯ<br>TƯỞNG HỒ CHÍ MINH           | LO.2         | <b>Dạy:</b><br>I. CƠ SỞ HÌNH THÀNH TƯ TƯỞNG<br>HỒ CHÍ MINH<br>1. Cơ sở thực tiễn<br>2. Cơ sở lý luận<br>3. Nhân tố chủ quan<br>II. QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ<br>PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ<br>MINH<br>1. Thời kỳ trước ngày 5-6-1911: Hình<br>thành tư tưởng yêu nước và có chí<br>hướng tìm con đường mới<br>2. Thời kỳ từ năm 1911 đến cuối năm<br>1920: Dần dần hình thành tư tưởng cứu<br>nước, giải phóng dân tộc Việt Nam<br>theo con đường cách mạng vô sản 3;<br>Thời kỳ từ cuối năm 1920 đến đầu năm<br>1930: Hình thành những nội dung cơ<br>bản tư tưởng về cách mạng Việt Nam<br>4. Thời kỳ đầu năm 1930 đến đầu năm<br>1941: Vượt qua thử thách, giữ vững<br>đường lối, phương pháp cách mạng<br>Việt Nam đúng đắn, sáng tạo<br>5. Thời kỳ từ đầu năm 1941 đến tháng 9<br>- 1969: Tư tưởng Hồ Chí Minh tiếp tục<br>phát triển, hoàn thiện, soi đường cho sự<br>nghiệp cách mạng của Đảng và nhân<br>dân ta<br>III. GIÁ TRỊ TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ<br>MINH<br>1. Đối với cách mạng Việt Nam<br>2. Đối với sự phát triển tiến bộ của nhân<br>loại<br><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên<br>lớp<br><b>Học ngoài lớp:</b><br>Đọc trước tài liệu chương 3 | Thi giữa<br>kì (Quiz)<br>Thi cuối<br>kì (FEX)            |
| 4 | <b>Chương 3</b><br>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ<br>MINH VỀ ĐỘC LẬP<br>DÂN TỘC GẮN LIỀN<br>VỚI CHỦ NGHĨA XÃ<br>HỘI | L0.3<br>L0.5 | <b>Dạy:</b><br>1. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ<br>ĐỘC LẬP DÂN TỘC<br>1. Vấn đề độc lập dân tộc<br>2. Về cách mạng giải phóng dân tộc<br><b>Dạy:</b> Châm thuyết trình & phản biện<br><b>Học ở lớp:</b> Các nhóm thuyết trình tại<br>lớp<br>II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ<br>CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ XÂY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Thuyết<br>trình<br>nhóm<br>(GHW)<br>Thi cuối<br>kỳ (FEX) |

|   |                                                                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                   |                         | <p>DỤNG CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM</p> <p>1.Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội</p> <p>2.Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>3.Tư tưởng Hồ Chí Minh về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>III.TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>1.Độc lập dân tộc là cơ sở, tiền đề để tiến lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>2.Chủ nghĩa xã hội là điều kiện để đảm bảo nền độc lập dân tộc vững chắc</p> <p>IV.VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC GẮN LIỀN VỚI CHỦ NGHĨA XÃ HỘI TRONG SỰ NGHIỆP CÁCH MẠNG VIỆT NAM GIAI ĐOẠN HIỆN NAY</p> <p>1.Kiên định mục tiêu và con đường cách mạng mà Hồ Chí Minh đã xác định</p> <p>2.Phát huy sức mạnh dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>3.Củng cố, kiện toàn, phát huy sức mạnh và hiệu quả hoạt động của toàn hệ thống chính trị</p> <p>4.Đấu tranh chống những biểu hiện suy thoái về tư tưởng chính trị, đạo đức, lối sống và, “tự diễn biến”, “tự chuyển hóa” trong nội bộ</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 4</p> |                                                      |
| 5 | <p><b>Chương 4</b></p> <p>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN VÀ VÌ NHÂN DÂN</p> | <p>LO.4</p> <p>LO.5</p> | <p><b>Dạy:</b></p> <p>I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</p> <p>1.Tính tất yếu và vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p>2.Đảng phải trong sạch, vững mạnh</p> <p><b>Dạy:</b> Châm thuyết trình &amp; phản biện</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận tại lớp</p> <p>II.TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN</p> <p>1.Nhà nước dân chủ</p> <p>2.Nhà nước pháp quyền</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Thảo luận nhóm (DIC)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p> |

|   |                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                                                                                                |  | <p>3.Nhà nước trong sạch, vững mạnh</p> <p>III.VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VÀO CÔNG TÁC XÂY DỰNG ĐẢNG VÀ XÂY DỰNG NHÀ NƯỚC</p> <p>1.Xây dựng Đảng thật sự trong sạch, vững mạnh</p> <p>2.Xây dựng Nhà nước</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 6 | <p><b>Chương 5</b></p> <p>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ</p> |  | <p><b>Dạy:</b></p> <p>1. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC</p> <p>1.Vai trò của đại đoàn kết dân tộc</p> <p>2.Lực lượng của khối đại đoàn kết dân tộc</p> <p>3.Điều kiện để xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc</p> <p>4.Hình thức, nguyên tắc tổ chức của khối đại đoàn kết dân tộc - Mặt trận dân tộc thống nhất</p> <p>5. Phương thức xây dựng khối đại đoàn kết dân tộc</p> <p><b>Dạy:</b> Châm thuyết trình &amp; phản biện</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận tại lớp</p> <p>II.TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ</p> <p>1.Sự cần thiết phải đoàn kết quốc tế</p> <p>2.Lực lượng đoàn kết quốc tế và hình thức tổ chức</p> <p>3.Nguyên tắc đoàn kết quốc tế</p> <p>III.VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY</p> <p>1.Quán triệt tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế trong hoạch định chủ trương, đường lối của Đảng</p> <p>2.xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc trên nền tảng liên minh công - nông - trí thức dưới sự lãnh đạo của Đảng</p> <p>3.Đại đoàn kết dân tộc phải kết hợp với đoàn kết quốc tế</p> |  |



|   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7 | <b>Chương 6</b><br><br>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI | <b>Dạy:</b><br>I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA<br>1. Một số nhận thức chung về văn hóa và quan niệm giữa văn hóa với các lĩnh vực khác<br>2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa<br>3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về xây dựng nền văn hóa mới<br><b>Dạy:</b> Châm thuyết trình & phản biện<br><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận tại lớp<br>II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠO ĐỨC<br>1. Quan điểm về vai trò và sức mạnh của đạo đức cách mạng<br>2. Quan điểm về những chuẩn mực đạo đức cách mạng<br>3. Quan điểm về những nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng<br>III. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CON NGƯỜI<br>1. Quan niệm Hồ Chí Minh về con người<br>2. Quan niệm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người<br>3. Quan niệm Hồ Chí Minh về xây dựng con người<br>IV. XÂY DỰNG VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI VIỆT NAM HIỆN NAY THEO TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH<br>1. Xây dựng và phát triển văn hóa, con người<br>2. Về xây dựng đạo đức cách mạng |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7. Đánh giá môn học

| ST T | Mã  | Tên               | Mô tả                                    | Tỷ Trọng | Hình thức                        | LO                              |
|------|-----|-------------------|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1    | GHW | Thuyết trình nhóm | Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công | 150%     | Thuyết trình và bản báo cáo nhóm | LO.2,<br>LO.3,<br>LO.4,<br>LO.5 |

|   |      |                                  |                                                          |             |                                                   |                         |
|---|------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|-------------------------|
| 2 | Quiz | Bài thi giữa kỳ                  | Giảng viên cho thi                                       | 20%         | Trắc nghiệm (đề đóng) hoặc tự luận (đề mở)        | LO.2,<br>LO.3.          |
| 3 | DIC  | Thảo luận tại lớp (Discussion in | Điểm thảo luận được tính theo phương pháp tương          | 15%         | Phát biểu/đặt câu hỏi trên lớp hoặc phiếu trả lời | LO.3,<br>LO.4,<br>LO.5, |
| 4 | FEX  | Thi cuối kỳ                      | Thi đề chung<br>Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học | 50%         | Tự luận (đề mở)                                   | LO.2,<br>LO.3,<br>LO.4, |
|   |      |                                  | <b>Tổng cộng</b>                                         | <b>100%</b> |                                                   |                         |

### 9. Tiêu chí đánh giá chuẩn đầu ra môn học:

| TT   | Chuẩn đầu ra                                                                                                                                                                                                                                              | Nội dung | Phương pháp             | Tiêu chí đánh giá                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------------------|
| LO.1 | Hiểu được khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh.<br>Nắm được đối tượng; phương pháp nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh.                                                                                                 | Chương 1 | Hỏi - Đáp               | Cộng điểm                           |
| LO.2 | Hiểu rõ cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.<br>Nắm được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam và thế giới.                                                                                                  | Chương 2 | Thi giữa kỳ (Quiz)      | Đề thi của GV                       |
| LO.3 | Nắm rõ nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.<br>Hiểu được sự vận dụng tư tưởng Hồ về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội của Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước ta. | Chương 3 | Thuyết trình nhóm (GHW) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm |
| LO.4 | Nắm rõ nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt nam và Nhà nước của dân, do dân, vì dân.<br>Hiểu được sự vận dụng của Đảng và Nhà nước ta vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước.                                                     | Chương 4 | Thuyết trình nhóm (GHW) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm |

|      |                                                                                                                                                                                                                       |          |                         |                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------------------|
| LO.5 | Nắm được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế.<br>Hiểu được sự vận dụng của Đảng và Nhà nước ta trong việc hoạch định chủ trương, đường lối, chính sách về đại đoàn kết dân | Chương 5 | Thuyết trình nhóm (GHW) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm |
| LO.6 | Nắm được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người.<br>Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và con người trong việc rèn luyện, tu dưỡng bản thân.                                     | Chương 6 | Thuyết trình nhóm (GHW) | Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm |

### 10. Một số lưu ý khác:

- Khi có các thắc mắc liên quan môn học, sinh viên có thể liên lạc với quản lý Bộ môn Hồ Chí Minh học & Lịch sử Đảng và Khoa Chính trị - Hành chính qua email: daotao.spas@vnuhcm.edu.vn
- Quy định về Bài thuyết trình nhóm GHW: Thành lập nhóm: 5 sinh viên/nhóm.
  - + Hạn chót đăng ký đề tài nhóm Quản lý trên forum là Buổi 2.
  - + Tuần 4 thuyết trình theo thứ tự. Lưu ý các nhóm cần có mặt đủ và mang theo tất cả các tài liệu liên quan đến GHW khi đi thuyết trình.
  - + Hình thức nộp bài: Nộp file và biên bản làm việc nhóm qua mail cho GV
- Quy định về đánh giá môn học: theo Quy định về việc giảng dạy và học tập các môn Lý luận chính trị của khoa Chính trị - Hành chính.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 02 năm 2022*  
**KT TRƯỞNG KHOA**  
**PHÓ TRƯỞNG KHOA**

*Đã ký*

TS. Nguyễn Đình Quốc Cường



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
Department of English

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Writing AE1 (Academic Writing)**

Course Code: **EN007IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course provides students with comprehensive instructions and practice in essay writing, including transforming ideas into different functions of writing such as process, cause-effect, comparison-contrast, and argumentative essays.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                            |
| Person responsible for the course                | Lecturers of Department of English                                                                                                                                                                                                                 |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                            |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                         |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project                                                                                                                                                                                                                           |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 85 h<br>Contact hours (lecture, exercise): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>2</sup> : 60 h                                                                             |
| Credit points                                    | 2 credits (theory) ~ (3.1 ECTS)                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>2</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Students must fulfil ONE of the following requirements to attend this course: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hold TOEFL iBT certificate with score <math>\geq 61</math></li> <li>• hold IELTS certificate with score <math>\geq 5.5</math></li> <li>• have completed IE2 course</li> </ul>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Course objectives                                             | Throughout the whole course, students are required to read university-level texts to develop the ability to read critically and to respond accurately, coherently and academically in writing. Through providing them with crucial writing skills such as brainstorming, paraphrasing, idea developing, revising, and editing, this course prepares the students for research paper writing in the next level of AE2 writing. |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course, students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1. Understand and follow different steps in the writing process to produce a complete essay<br>CLO2. Employ different methods to improve their writing such as peer feedback and teacher comments                                                                                     |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Read critically, analyze and annotate an academic text<br>CLO4. Use different functions of writing to successfully communicate their purposes to the audience (describe a process, discuss the causes and effects, compare and contrast, make arguments, paraphrase and summarize) |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO5. Reason around ethical issues in writing academic essays and avoid committing plagiarism                                                                                                                                                                                            |

| Content                            | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (2 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>The process of Academic Writing</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Using Outside Sources</td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td>From Paragraph to Essay</td><td>4</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Process Essays</td><td>4</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Cause/Effect Essays</td><td>4</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Comparison/ Contrast Essays</td><td>4</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Argumentative Essays</td><td>6</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Summarizing</td><td>2</td><td>U</td></tr><tr><td>Review &amp; Correction</td><td>2</td><td>U</td></tr></table>                                                                                                                                                                        | Topic   | Weight | Level | The process of Academic Writing | 1 | I, T, U | Using Outside Sources | 3 | T, U | From Paragraph to Essay | 4 | T, U | Process Essays | 4 | T, U | Cause/Effect Essays | 4 | T, U | Comparison/ Contrast Essays | 4 | T, U | Argumentative Essays | 6 | T, U | Summarizing | 2 | U | Review & Correction | 2 | U |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------------------------------|---|---------|-----------------------|---|------|-------------------------|---|------|----------------|---|------|---------------------|---|------|-----------------------------|---|------|----------------------|---|------|-------------|---|---|---------------------|---|---|
| Topic                              | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Level   |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| The process of Academic Writing    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T, U |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Using Outside Sources              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U    |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| From Paragraph to Essay            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U    |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Process Essays                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U    |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Cause/Effect Essays                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U    |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Comparison/ Contrast Essays        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U    |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Argumentative Essays               | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U    |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Summarizing                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | U       |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Review & Correction                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | U       |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Examination forms                  | Essay writing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |
| Study and examination requirements | <p><i>Attendance</i></p> <p>Regular on-time attendance in this course is expected. A student will be allowed no more than three absences. It is compulsory that the students attend at least 80% of the course to be eligible for the final examination.</p> <p><i>Missed Tests</i></p> <p>Students are not allowed to miss any of the tests (both Mid-term and Final). There are very few exceptions. Only with extremely reasonable excuses (eg. certified paper from doctors), students may re-take the examination.</p> <p><i>Class Behaviors</i></p> <p>Students are required to treat their studying in college as a full-time job and spend an adequate amount of time for this Writing AE1 course with approximately 8-10 hours per week (both in class and self-study). Accordingly, students are supposed to follow the obligations below:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prepare thoroughly for each class in accordance with the course syllabus and complete home assignments as the instructor’s request.</li></ul> |         |        |       |                                 |   |         |                       |   |      |                         |   |      |                |   |      |                     |   |      |                             |   |      |                      |   |      |             |   |   |                     |   |   |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participate fully and constructively in all course activities and discussions (if any).</li> <li>- Display appropriate courtesy to all involved in the class.</li> <li>- Provide constructive feedback to faculty members regarding their performance.</li> </ul> <p><i>Plagiarism</i><br/>Students are warned not to copy from other books or from their peers for all assessment tasks. Committing plagiarism will result in 0 point for the task. Students who plagiarize twice will be prohibited from sitting the final examination.</p> <p><i>Writing Center (Room 509)</i><br/>Students are encouraged to visit the Writing Center to schedule an appointment for additional help with essay writing.</p> |
| Reading list | <p>[1] Oshima, A., &amp; Hogue, A. (2017). <i>Longman Academic Writing Series, Level 4: Essays</i> (5<sup>th</sup> ed.). New Jersey, NJ: Pearson Longman.</p> <p>[2] Oshima, A., &amp; Hogue, A. (2006). <i>Longman Academic Writing Series, Level 4: Essays</i> (4<sup>th</sup> ed.). New Jersey, NJ: Pearson Longman.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1   |     |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Coursebook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      | Homework                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Chapter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Pages                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1     | <b>The process of Academic Writing</b><br>Step 1: Creating (Prewriting)<br>Step 2: Planning (Outlining)<br>Step 3: Writing<br>Step 4: Polishing<br><br><b>Using Outside Sources</b><br>Paraphrasing<br>Plagiarism and how to avoid plagiarism                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [2] pp. 265-279<br><br>[1] pp. 58-65 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do revising &amp; editing exercises</li> <li>Read pp. [1] pp. 66-72</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | <b>Using Outside Sources (Cont'd)</b><br>Strategies for writing a successful summary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | [1] pp. 58 - 72                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do paraphrasing exercises</li> <li>Read [1] pp.74-100. Read, take notes and write the summary of ONE of the following articles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>The Challenge of Many Languages (p. 280)</li> <li>Nice by Nature? (p. 281)</li> <li>Marital Exchanges (pp. 283-4)</li> <li>Why We Should Send a Manned Mission to Mars (pp. 286-7)</li> <li>Let's Not Go to Mars (pp. 288-9)</li> </ul> </li> </ul> |
| 3 & 4 | <b>Review/ Correction:</b> Lecturer gives feedback to one or two students' writings in class.<br><b>From Paragraph to Essay</b><br>The introductory paragraph: <ul style="list-style-type: none"> <li>General statements &amp; Introductory techniques</li> <li>Thesis statements &amp; Logical division of ideas</li> </ul> Body paragraphs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Topic sentences</li> </ul> The concluding paragraph: <ul style="list-style-type: none"> <li>Restatement</li> <li>Final thoughts</li> </ul> Outlines of essays | [1] pp. 74 – 100                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Read pp. 101-15</li> <li>Do exercises on:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Writing thesis statements</li> <li>Writing topic sentences from the thesis statement provided</li> <li>Writing restatements</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                        |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | <b>Process Essays</b><br>Introduction<br>Analyzing the models<br>Thesis statements for process essays<br>Transitional signals<br><b>Write together:</b><br>Writing from a diagram (p.115)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [1] pp. 101 - 115 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Write a short essay (150-200 words) describing how hydroelectric power is generated (or a topic of the lecturer's choice)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | <b>Process Essays (Cont'd)</b><br><b>Review/ Correction:</b> Lecturer gives feedback to one or two students' writings in class.<br><b><u>In-class Assignment:</u></b><br>Write a process essay about one of these topics or a topic of the lecturer's choice: <ul style="list-style-type: none"> <li>How to cook a favorite food</li> <li>How to do a favorite hobby</li> <li>How to succeed in your major area or professional field</li> <li>How to accomplish an academic task (register for classes, apply for a scholarship, pass an exam, etc.)</li> </ul> | [1] pp. 101 - 115 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Read [1] pp. 116-132</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7 | <b>Cause/ Effect Essays</b><br>Introduction<br>Analyzing the models<br>Organization<br>Signal words and phrases<br><b>Write together:</b><br>Write the introduction, ONE body paragraph and the conclusion on one of the topics below or a topic of the lecturer's choice: <ul style="list-style-type: none"> <li>The cause of obesity</li> <li>The effects of involvement in sports on young children</li> <li>The causes of stress in college students</li> <li>The effects of regular reading on students' lives</li> </ul>                                   | [1] pp. 116 - 132 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Practice 4, 5,6 /pp. 127-9</li> <li>Write the introduction, ONE body paragraph and the conclusion on one of the topics below or a topic of the lecturer's choice. The topic should be different from the one that has been used in class:             <ul style="list-style-type: none"> <li>The cause of obesity</li> <li>The effects of involvement in sports on young children</li> <li>The causes of stress in college students</li> <li>The effects of regular reading on students' lives</li> </ul> </li> </ul> |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8                           | <p><b>Cause/ Effect Essays (Cont'd)</b><br/> <b>Review/ Correction:</b> Lecturer gives feedback to one or two students' writings in class.<br/> <b><u>In-class Writing:</u></b><br/> Write the introduction, ONE body paragraph and the conclusion on one of the two topics left (except for the ones that has been worked on in class and assigned as homework) or a topic of the lecturer's choice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The cause of obesity</li> <li>• The effects of involvement in sports on young children</li> <li>• The causes of stress in college students</li> </ul> <p>The effects of regular reading on students' lives</p>                                                                                                               |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give peer-feedback using the rubric provided</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>MID-TERM EXAMINATION</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9                           | <p><b>Comparison/ Contrast Essays</b><br/> Introduction Analyzing the models<br/> Organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Points of comparison</li> <li>• Point-by-point organization</li> <li>• Block organization</li> </ul> <p>Comparison and Contrast signal words</p> <p><b>Write together:</b><br/> Write the introduction, ONE body paragraph and the conclusion on one of the topics below or a topic of the lecturer's choice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compare and contrast the relationship between parents and children in two different cultures.</li> <li>• Compare and contrast the university culture in two different countries.</li> <li>• Compare and contrast the culture of a small town and a big city.</li> </ul> | [1] pp. 133 - 151 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Practice 3, 4, 6, 7/pp.142-6</li> <li>• Write the introduction, ONE body paragraph and the conclusion on one of the topics below or a topic of the lecturer's choice. The topic should be different from the one that has been used in class: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compare and contrast the relationship between parents and children in two different cultures.</li> <li>○ Compare and contrast the university culture in two different countries.</li> <li>○ Compare and contrast the culture of a small town and a big city.</li> </ul> </li> </ul> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10      | <p><b>Comparison/ Contrast Essays (Cont'd)</b><br/> <b>Review/ Correction:</b> Lecturer gives feedback to one or two students' writings in class.<br/> <b><u>In-class Assignment:</u></b><br/> Write a compare and contrast essay on the topic left or a topic of the lecturer's choice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compare and contrast the relationship between parents and children in two different cultures</li> <li>• Compare and contrast the university cultures in two different countries</li> <li>• Compare and contrast the cultures of a small town and a big city</li> </ul> | [1] pp. 133 - 151 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Read [1] pp. 152-168</li> </ul>                                                                     |
| 11 & 12 | <p><b>Argumentative Essays</b><br/> Introduction<br/> Analyzing the model</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [1] pp. 152-168   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Write an argumentative essay (300 – 350 words) on ONE of the following topics or a topic</li> </ul> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Organization: Block vs. Point-by-point pattern</p> <p>The elements of an argumentative essay:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• An explanation of the issue</li> <li>• A clear thesis statement</li> <li>• A summary of the opposing arguments</li> <li>• Rebuttals to the opposing arguments</li> <li>• Your own arguments</li> </ul> <p>The introductory paragraph:</p> <p>Thesis Statement</p> <p>Statistics as support</p> <p><b>Write together:</b></p> <p>Write the introduction, ONE body paragraph and the conclusion on one of the topics below or a topic of the lecturer's choice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Can same-sex parenting negatively influence a child's mentality?</li> <li>• Do famous artists have an innate talent, or do they put in great effort to improve their skills?</li> <li>• Is homework helpful?</li> </ul> |  | <p>of the lecturer's choice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Can same-sex parenting negatively influence a child's mentality?</li> <li>○ Do famous artists have an innate talent, or do they put in great effort to improve their skills?</li> <li>○ Is homework helpful?</li> </ul> |
| 13 | <p><b>Argumentative Essays (Cont'd)</b></p> <p><b>Review/ Correction:</b> Lecturer gives feedback to one or two students' writings in class.</p> <p><b>In-class Writing:</b></p> <p>Write an argumentative essay on the topic left or a topic of the lecturer's choice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Can same-sex parenting negatively influence a child's mentality?</li> <li>• Do famous artists have an innate talent, or do they put in great effort to improve their skills?</li> <li>• Is homework helpful?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give peer-feedback using the rubric provided</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| 14 | Review & Practice: Summarizing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Sample final test                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                          |                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 15                       | <b>Review/Correction:</b> Lecturer gives feedback to one or two students' argumentative essays +sample final test in class.<br>Lecturer has students check their own assignment scores. |  |  |
| <b>FINAL EXAMINATION</b> |                                                                                                                                                                                         |  |  |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                                                      | CLO1        | CLO2        | CLO3        | CLO4        | CLO5        |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Homework completion (10%)                                            | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |             |             |
| Week 6: In-class writing assignment: Process essay (10%)             |             |             |             | 80%<br>Pass |             |
| Week 10: In-class writing assignment: Compare & Contrast essay (10%) |             |             |             | 80%<br>Pass |             |
| Midterm exam (30%)                                                   | 80%<br>Pass |             |             | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |
| Final exam (40%)                                                     |             |             |             | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Rubrics (optional)

##### a. Midterm exam rubrics (100 points)

##### **TASK 1: Write 3 topic sentences and the restatement from a thesis statement: 40 points**

| Parts/ Points                     | Answers/ Criteria                                                                                           | CLO   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Topic sentence 1</b><br>10 pts | ○ The topic sentence introduces the topic and the controlling idea (1), starting with a transition signal*. | CLO 1 |
| <b>Topic sentence 2</b><br>10 pts | ○ The topic sentence introduces the topic and the controlling idea (2), starting with a transition signal*. | CLO 1 |
| <b>Topic sentence 3</b><br>10 pts | ○ The topic sentence introduces the topic and the controlling idea (3), starting with a transition signal*. | CLO 1 |
| <b>Restatement</b><br>10 pts      | ○ The 3 subtopics are well paraphrased: different words and structures while the meaning kept the same.     | CLO 1 |

Notes:

\*The students are supposed to use **a variety of connecting devices (single word, phrase, clause, or sentence)** to show their flexibility and expertise in writing.

**TASK 2: Write a Cause/Effect essay: 60 points**

| Answers/ Criteria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Parts/ Points | CLO       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| <b>Language use and Mechanics</b><br>A wide variety of sentence patterns and vocabulary are presented correctly.<br>Language used for <i>Cause-Effect Essay</i> is good and Meaning is clear.<br>Spelling, capitalization, punctuation are correct.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10            | CLO 1,4   |
| <b>Content</b><br>The essay fulfills the requirements of the assignment & the topic is fully addressed. (15)<br>The essay is interesting to read and originally written by the student. (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20            | CLO 1,4,5 |
| <b>Organization</b><br><b>Introduction:</b><br>The introduction ends with a thesis statement. (10)<br><b>Body:</b><br>Each paragraph discusses a particular point and begins with a clear topic sentence. (5)<br>Each paragraph has specific supporting details (fact, examples, etc.) (5)<br>Each paragraph has cohesion and coherence. (5)<br><b>Conclusion:</b><br>The conclusion summarizes the main points/paraphrases the thesis statement, begins with a conclusion signal, and leaves the readers with the writer's thoughts on the topic. (5) | 30            | CLO 1,4   |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>60</b>     |           |

**b. Final exam rubrics: Write an argumentative essay: 100 points**

| Criteria/ word count                                                                                                                                                                                                              | 300-350 words (100%) | 200-299 words (80%) | Under 200 words (60%) | CLO     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| <b>Language use and mechanics (20)</b><br>A wide variety of sentence patterns and vocabulary are presented correctly.<br>Language control is good, and meaning is clear.<br>Spelling, capitalization and punctuation are correct. | 20                   | 16                  | 12                    | CLO 1,4 |

|                                                                                                                                                                                                                  |            |           |           |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|--------------|
| <b>Content: (20)</b><br>The essay fulfills the task requirements, and the topic is fully addressed. The content is originally created by the students.                                                           | 20         | 16        | 12        | CLO<br>1,4,5 |
| <b>Organization: (60)</b><br><b>Introduction:</b><br>The introduction has a thesis statement. (10)                                                                                                               | 10         | 8         | 6         | CLO<br>1,4   |
| <b>Body:</b><br>At least one paragraph discusses the counter-arguments. (10)                                                                                                                                     | 10         | 8         | 6         |              |
| Each paragraph discusses a particular point and begins with a clear topic sentence. (10)                                                                                                                         | 10         | 8         | 6         |              |
| Each paragraph has specific supporting details (fact, examples, etc.). There are no sentences that are off-topic. (10)                                                                                           | 10         | 8         | 6         |              |
| Each paragraph has cohesion and coherence. There are transition signals to show the relationship among ideas and to link paragraphs. (10)                                                                        | 10         | 8         | 6         |              |
| <b>Conclusion:</b><br>The conclusion summarizes the main points and paraphrases the thesis statement, begins with a conclusion signal, and leaves the readers with the writer's final thought on the topic. (10) | 10         | 8         | 6         |              |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>100</b> | <b>80</b> | <b>60</b> |              |

Date revised: 15 August, 2022

Ho Chi Minh City, 15 August 2022

Head of Department  
(signed)

Nguyễn Huy Cường



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
Department of English

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Listening AE1 (Listening & Note-taking)**

Course Code: **EN008IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>The course is designed to prepare students for effective listening and note-taking skills, so that they can pursue the courses in their majors without considerable difficulty. The course is therefore lecture-based in that the teaching and learning procedure is built up on lectures on a variety of topics such as business, science, and humanities.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Person responsible for the course                | Lecturers of Department of English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 85 h<br>Contact hours (lecture, exercise): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>3</sup> : 60 h                                                                                                                                                                                             |
| Credit points                                    | 2 credits (theory) ~ (3.1 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>3</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course            | Students must fulfil ONE of the following requirements to attend this course: <ul style="list-style-type: none"><li>• hold TOEFL iBT certificate with score <math>\geq 61</math></li><li>• hold IELTS certificate with score <math>\geq 5.5</math></li><li>• complete IE2 course</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
| Course objectives                                                        | <p>There are a number of objectives embedded in various teaching activities in Listening AE1 course:</p> <p>Pre-listening activities: aim to activate students’ current knowledge of the topic, and to provide them with lecture language and effective strategies in listening and note-taking to prepare themselves for the coming lecture. These activities include reading (this can be done before class meetings), discussing and reviewing what they have learned from the reading.</p> <p>While-listening and post-listening activities: aim to enable students to put their newly activated knowledge and acquired strategies into work by taking notes on the lecture, using the outline given by the teacher or prepared by themselves. They are later on asked to assess their understanding based on their notes and discuss them with their classmates. Finally, as an optional activity, depending on time and students’ needs, students are asked to summarize the lecture.</p> <p>Follow-up activities: students are required to discuss the lecture topic and to prepare arguments for or against the topic in the debate. The purpose is to enhance students’ comprehension of the lecture, and to allow them to put their acquired academic language into practice, and to experience the atmosphere of a university lecture class.</p> |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
| Course learning outcomes                                                 | <table><tr><td colspan="2">Upon the successful completion of this course, students will be able to:</td></tr><tr><td><b>Competency level</b></td><td><b>Course learning outcome (CLO)</b></td></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Remember different strategies and techniques in listening to academic lectures and taking notes.<br/>CLO2. Improve their specialized knowledge of academic lectures</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO3. Respond to academic lectures with appropriate strategies<br/>CLO4. Communicate effectively with their classmates and professors.</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO5. Respond to academic lectures with confidence</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Upon the successful completion of this course, students will be able to: |  | <b>Competency level</b> | <b>Course learning outcome (CLO)</b> | Knowledge | CLO1. Remember different strategies and techniques in listening to academic lectures and taking notes.<br>CLO2. Improve their specialized knowledge of academic lectures | Skill | CLO3. Respond to academic lectures with appropriate strategies<br>CLO4. Communicate effectively with their classmates and professors. | Attitude | CLO5. Respond to academic lectures with confidence |
| Upon the successful completion of this course, students will be able to: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
| <b>Competency level</b>                                                  | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
| Knowledge                                                                | CLO1. Remember different strategies and techniques in listening to academic lectures and taking notes.<br>CLO2. Improve their specialized knowledge of academic lectures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
| Skill                                                                    | CLO3. Respond to academic lectures with appropriate strategies<br>CLO4. Communicate effectively with their classmates and professors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |
| Attitude                                                                 | CLO5. Respond to academic lectures with confidence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                          |  |                         |                                      |           |                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                       |          |                                                    |

|                                |                                                                                                                |        |         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Content                        | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>     |        |         |
|                                | Weight: lecture session (2 hours)                                                                              |        |         |
|                                | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                         |        |         |
|                                | Topic                                                                                                          | Weight | Level   |
|                                | Orientation & Introduction of strategies and techniques in note-taking                                         | 2      | I, T, U |
|                                | Chapter 1: New Trends in Marketing Research                                                                    | 3      | T, U    |
|                                | Chapter 2: Business Ethics                                                                                     | 3      | T, U    |
|                                | Chapter 3: Trends in Children’s Media Use                                                                      | 2      | T, U    |
|                                | Chapter 4: The Changing Music Industry                                                                         | 2      | T, U    |
|                                | Chapter 5: The Placebo Effect                                                                                  | 2      | T, U    |
|                                | Midterm Sample Test & Review                                                                                   | 2      | T, U    |
|                                | Chapter 6: Intelligent Machines                                                                                | 3      | T, U    |
|                                | Chapter 7: Sibling Relationships                                                                               | 3      | T, U    |
|                                | Chapter 8: Multiple Intelligences                                                                              | 3      | T, U    |
| Chapter 9: The Art of Graffiti | 3                                                                                                              | T, U   |         |
| Final Sample Test & Review     | 2                                                                                                              | T, U   |         |
| Examination forms              | Paper and pen tests: Correct the mistakes, Fill in the blanks, Write short answers, Write a summary paragraph. |        |         |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p><i>Attendance</i><br/>Regular on-time attendance in this course is expected. It is compulsory that students attend at least 80% of the course to be eligible for the final examination.</p> <p><i>Missed tests</i><br/>Students are not allowed to miss any of the tests (both on-going assessment and final test). There are very few exceptions. (Only with extremely reasonable excuses, e.g. certified paper from doctors, may students re-take the tests.)</p> <p><i>Class behavior</i><br/>Students are supposed to:<br/>prepare thoroughly for each class in accordance with the syllabus and complete all assignments upon the instructor's request<br/>participate fully and constructively in all class activities (and discussions if any)<br/>display appropriate courtesy to all involved in the class<br/>provide constructive feedback to faculty members regarding their performance</p> |
| Reading list                       | <p>[1] Frazie, L., &amp; Leeming, S. (2013). <i>Lecture ready 3</i>. Oxford: Oxford University Press. References:</p> <p>[2] Frazie, L., &amp; Leeming, S. (2013). <i>Lecture ready 1, 2</i>. Oxford: Oxford University Press.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1   |     |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| WEEK   | P. | Chapter     | Listening oriented activities | Speaking oriented activities |
|--------|----|-------------|-------------------------------|------------------------------|
| WEEK 1 | 2  | ORIENTATION |                               |                              |

|                             |   |                                                                    |                                                                                                                                |                                                                    |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>WEEK 2</b>               | 2 | <b><u>Chapter 1</u></b><br><b>New Trends in Marketing Research</b> | Recognizing topic introducing and lectureplan presenting expressions<br>Organizing ideas by outlining                          | Expressing ideas during a discussion                               |
| <b>WEEK 3</b>               | 2 | <b><u>Chapter 2</u></b><br><b>Business Ethics</b>                  | Recognizing transition expressions<br>Using symbols and abbreviations                                                          | Asking for clarification and elaboration during a discussion       |
| <b>WEEK 4</b>               | 2 | REVIEW                                                             |                                                                                                                                |                                                                    |
| <b>WEEK 5</b>               | 2 | <b><u>Chapter 3</u></b><br><b>Trends in Children's Media Use</b>   | Recognizing generalization and support expressions                                                                             | Giving opinions and asking for opinions during a discussion        |
| <b>WEEK 6</b>               | 2 | <b><u>Chapter 4</u></b><br><b>The Changing Music Industry</b>      | Recognizing expressions for clarification or emphasis<br>Organizing notes by using a split-page format                         | Expressing interest and asking for elaboration during a discussion |
| <b>WEEK 7</b>               | 2 | <b><u>Chapter 5</u></b><br><b>The Placebo Effect</b>               | Recognizing cause and effect expressions<br>Noting causes and effects                                                          | Agreeing and disagreeing during a discussion                       |
| <b>WEEK 8</b>               | 2 | <b>Sample test correction</b><br><b>WRAP-UP AND REVIEW</b>         |                                                                                                                                |                                                                    |
| <b>MID-TERM EXAMINATION</b> |   |                                                                    |                                                                                                                                |                                                                    |
| <b>WEEK 9</b>               | 2 | <b><u>Chapter 6</u></b><br><b>Intelligent Machines</b>             | Recognizing expressions used to predict causes and effects<br>Using arrows to show the relationship between causes and effects | Learning to compromise and reach a consensus during a discussion   |
| <b>WEEK 10</b>              | 2 | REVIEW                                                             |                                                                                                                                |                                                                    |

|                   |   |                                                          |                                                                                                          |                                                                            |
|-------------------|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WEEK 11</b>    | 2 | <b><u>Chapter 7</u></b><br><b>Sibling Relationships</b>  | Recognizing expressions of comparison and contrast<br>Noting comparison and contrast                     | Expanding on ideas during a discussion                                     |
| <b>WEEK 12</b>    | 2 | <b><u>Chapter 8</u></b><br><b>Multiple Intelligences</b> | Recognizing non-verbal signals indicating important information<br>Representing information in list form | Keeping the discussion on topic                                            |
| <b>WEEK 13</b>    | 2 | REVIEW                                                   |                                                                                                          |                                                                            |
| <b>WEEK 14</b>    | 2 | <b><u>Chapter 9</u></b><br><b>The Art of Graffiti</b>    | Recognizing expressions of definition<br>Reviewing and practicing all note taking strategies             | Indicating to other when preparing to speak or pausing to collect thoughts |
| <b>WEEK 15</b>    | 2 | WRAP-UP<br>AND REVIEW                                    |                                                                                                          |                                                                            |
| FINAL EXAMINATION |   |                                                          |                                                                                                          |                                                                            |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                                                                                     | CLO1        | CLO2        | CLO3        | CLO4        | CLO5        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>On-going assessment (30%)</b><br>(participation, individual work, group work, assignments, etc.) | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |
| <b>Midterm exam (30%)</b>                                                                           | 80%<br>Pass |             | 80%<br>Pass |             |             |
| <b>Final exam (40%)</b>                                                                             | 80%<br>Pass |             | 80%<br>Pass |             |             |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Rubrics (optional)

**Date revised: 15 August, 2022**

**Ho Chi Minh City, 15 August 2022**  
**Head of Department**  
**(Signed)**

**Nguyễn Huy Cường**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
Department of English

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Writing AE2 (Research Paper Writing)**

**Course Code: EN011IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course introduces basic concepts in research paper writing, especially the role of generalizations, definitions, classifications, and the structure of a research paper to students who attend English- medium college or university. It also provides them with methods of developing and presenting an argument, a comparison or a contrast.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Person responsible for the course                | Lecturers of Department of English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 85 h<br>Contact hours (lecture, exercise): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>4</sup> : 60 h                                                                                                                                                                                     |
| Credit points                                    | 2 credits (theory) ~ (3.1 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>4</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Students must complete Writing AE1 course                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |
| Course objectives                                             | <p>Students are required to work on the tasks selected to maximize their exposure to written communication and are expected to become competent writers in the particular genre: the research paper.</p> <p>As writing is part of an integrated skill of reading and writing where reading serves as input to trigger writing, this course is designed to familiarize non-native students with academic literature in their major study by having them read and critically respond to texts of a variety of topics ranging from natural sciences such as biology to social sciences and humanities like education, linguistics and psychology.</p> |                                                                                                                                                                                   |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course, students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                              |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CLO1. Understand the structure of a research paper and employ appropriate academic language in writing a research paper                                                           |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO2. Read critically, analyze, and annotate academic articles and journals<br>CLO3. Employ the research writing skills obtained to work on their own paper in their major study. |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CLO4. Reason around ethical issues in writing research paper and avoid committing plagiarism                                                                                      |



|                                  |                                                                                                            |        |         |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Content                          | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i> |        |         |
|                                  | Weight: lecture session (2 hours)                                                                          |        |         |
|                                  | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                     |        |         |
|                                  | Topic                                                                                                      | Weight | Level   |
|                                  | Unit 1: The Academic Writing Process Introduction                                                          | 4      | I, T, U |
|                                  | Unit 2: Researching and Writing                                                                            | 2      | T, U    |
|                                  | Unit 3: Fundamentals & Feedback                                                                            | 2      | T, U    |
|                                  | Unit 4: Definitions, Vocabulary & Clarity                                                                  | 2      | T, U    |
|                                  | Unit 5: Generalizations, Facts and Honesty                                                                 | 4      | T, U    |
|                                  | Unit 6: Seeing Ideas and Sharing Texts                                                                     | 2      | T, U    |
|                                  | Unit 7: Description, Methods & Reality                                                                     | 2      | T, U    |
|                                  | Unit 8: Results, Discussion & Relevance                                                                    | 2      | T, U    |
|                                  | Unit 9: The Whole Academic Text                                                                            | 2      | T, U    |
| Unit 10: Creating the Whole Text | 4                                                                                                          | T, U   |         |
| Course Review                    | 2                                                                                                          | U      |         |
| Examination forms                | Essay writing                                                                                              |        |         |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p><i>Attendance</i></p> <p>Regular on-time attendance in this course is expected. A student will be allowed no more than three absences. It is compulsory that the students attend at least 80% of the course to be eligible for the final examination.</p> <p><i>Assignment (Literature review)</i></p> <p>Purpose: Students will use the knowledge of paraphrasing, summarising, developing arguments, and APA styles to write a 1,000-word literature review on a research scope of their choice.</p> <p>Task:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Follow guidelines on how to write a literature review.</li> <li>– Use relevant academic writing skills such as paraphrasing, summarising, developing arguments, and APA 7th Style Guidelines – see <a href="https://www.apastyle.org/">https://www.apastyle.org/</a></li> <li>– Develop arguments in relation to the research scope and identify the research gap</li> </ul> <p><b>Notes:</b> All papers should be typed, double-spaced, in 13-pt font, and with 1-inch margins. All papers must be original for this class. Criterion-referenced grading is used in this course.</p> <p><i>Missed Tests</i></p> <p>Students are not allowed to miss any of the tests (both Mid-term and Final). There are very few exceptions. Only with extremely reasonable excuses (eg. certified paper from doctors), students may re-take the examination.</p> <p><i>Class Behaviors</i></p> <p>Students are required to treat their studying in college as a full-time job and spend an adequate amount of time for this Writing AE2 course with approximately 8-10 hours per week (both in class and self-study). Accordingly, students are supposed to follow the obligations below:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepare thoroughly for each class in accordance with the course syllabus and complete home assignments as the instructor's request.</li> <li>- Participate fully and constructively in all course activities and discussions (if any).</li> <li>- Display appropriate courtesy to all involved in the class.</li> <li>- Provide constructive feedback to faculty members regarding their performance.</li> </ul> <p><i>Plagiarism</i></p> <p>All forms of plagiarism and unauthorised collusion are seriously regarded and could result in penalties.</p> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     | <p>Plagiarism occurs when students copy or reproduce people's words or ideas and then present them as students' own work without proper acknowledgement, including when students copy the work of their fellow students.</p> <p>Plagiarism in student submissions can be detected by:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· some web-based programs such as SafeAssign or Turnitin, or</li> <li>· examiner's judgments with evidence of originals</li> </ul> <p>The rater will review the paper to check if citations or references are provided properly. Penalties due to improper citations or references include:</p> <table border="1" data-bbox="461 674 1336 936"> <thead> <tr> <th>Degree of magnitude</th><th>Description</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Below 15%</td><td>Marked as it is.</td></tr> <tr> <td>15% - 25%</td><td>The score is deducted by <b>25%</b>.</td></tr> <tr> <td>25% - 40%</td><td>The score is deducted by <b>50%</b></td></tr> <tr> <td>Over 40%</td><td>The score is <b>0</b>.</td></tr> </tbody> </table> <p>Notes: Part of the test is marked as it is if no plagiarism is detected. Students who plagiarize over 40% <u>twice</u> will be prohibited from sitting the final examination.</p> <p><i>Writing Center (Room 509)</i></p> <p>Students are encouraged to visit the Writing Center or to schedule an appointment for additional help.</p> | Degree of magnitude | Description | Below 15% | Marked as it is. | 15% - 25% | The score is deducted by <b>25%</b> . | 25% - 40% | The score is deducted by <b>50%</b> | Over 40% | The score is <b>0</b> . |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|-------------------------|
| Degree of magnitude | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |             |           |                  |           |                                       |           |                                     |          |                         |
| Below 15%           | Marked as it is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |             |           |                  |           |                                       |           |                                     |          |                         |
| 15% - 25%           | The score is deducted by <b>25%</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |             |           |                  |           |                                       |           |                                     |          |                         |
| 25% - 40%           | The score is deducted by <b>50%</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |             |           |                  |           |                                       |           |                                     |          |                         |
| Over 40%            | The score is <b>0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             |           |                  |           |                                       |           |                                     |          |                         |
| Reading list        | <p>[1] Hamp-Lyons, L., &amp; Heasley, B. (2006). <i>Study Writing</i>. Cambridge, UK: Cambridge University Press</p> <p>[2] Articles and Essays taken from <i>The Allyn and Bacon Guide to Writing</i> by Ramage et al (2009), Pearson Longman.</p> <p>[3] Cormack, J. &amp; Slaught, J. (2009). <i>English for academic study: Extended writing and research skills</i>. Cambridge: Cambridge University Press. Garnet Education</p> <p>[4] Folse, K. S. &amp; Pugh, T. (2010). <i>Great writing 5: Greater essays</i>. Boston: Heinle, Cengage Learning.</p> <p>[5] Keezer, S. (Ed.) (2003). <i>Write your research report: A real-time guide</i>. New Jersey: Pearson Learning Group.</p> <p>[6] Kumar, R. (2019). <i>Research methodology: A step-by-step guide for beginners</i>. Sage Publications</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |             |           |                  |           |                                       |           |                                     |          |                         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

| CLO | SLO |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1   |     |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| WEEK                        | CONTENT—SUGGESTED TASKS                                                                                                                                                                                                                             | ASSIGNMENT / HOMEWORK                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                           | <b>Orientation of the Course</b><br><b>Unit 1: The Academic Writing Process</b><br><b>Introduction</b>                                                                                                                                              |                                                |
| 2                           | <b>Unit 1: The Academic Writing Process (Cont.)</b><br>Thinking about writing processes<br>Distinguishing between academic and personal styles of writing<br>Grammar of academic discourse                                                          | HW: Task 10                                    |
| 3                           | <b>Unit 2: Researching and Writing</b><br>Recognizing categories and classification<br>The language of classification<br>The structure of a research paper                                                                                          | HW: Task 17                                    |
| 4                           | <b>Unit 3: Fundamentals &amp; Feedback</b><br>Exploring comparison and contrast structures<br>The language of comparison and contrast<br>Using comparisons and contrasts to evaluate and recommend                                                  | HW: Task 12                                    |
| 5                           | <b>Unit 3: Fundamentals &amp; Feedback (Cont.)</b><br>The research paper<br>Identifying a research gap<br>The writing process                                                                                                                       | <b>Assignment 1: Task 20</b>                   |
| 6                           | <b>Unit 4: Definitions, Vocabulary &amp; Clarity</b><br>The clarity principle<br>The language of definition<br>The place of definition<br>The writing process                                                                                       | HW: Task 15                                    |
| 7                           | <b>Unit 5: Generalizations, Facts and Honesty</b><br>Honesty principle<br>The language of generalization                                                                                                                                            | HW: Task 13                                    |
| 8                           | <b>Unit 5: Generalizations, Facts and Honesty (Cont.)</b><br>Writing a literature review<br>The writing process<br>Brainstorming and clustering<br>APA 7th Style Guidelines – see <a href="https://www.apastyle.org/">https://www.apastyle.org/</a> | <b>Assignment 2: Writing Literature review</b> |
| <b>MID-TERM EXAMINATION</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |

|                   |                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 9                 | <b><u>Unit 6: Seeing Ideas and Sharing Texts</u></b><br>Writing about events in time<br>Connecting events<br>Learning about peer reviews                                                                            | HW: Tasks 12 & 13                   |
| 10                | <b><u>Unit 7: Description, Methods &amp; Reality</u></b><br>Describing processes and products<br>The language for writing about processes<br>Writing the Methods section<br>Giving and getting formal peer feedback | HW: Tasks 9 & 11                    |
| 11                | <b><u>Unit 8: Results, Discussion &amp; Relevance</u></b><br>What is an argument?<br>The language of argument<br>The Results and Discussion sections<br>Finding an academic voice                                   | HW: Task 9                          |
| 12                | <b><u>Unit 9: The Whole Academic Text</u></b><br>S-P-S-E: Focus on<br>structureS-P-S-E in the<br>introduction<br>The language of coherence and connection<br>Teacher evaluation                                     | HW: Task 9                          |
| 13                | <b><u>Unit 10: Creating the Whole Text</u></b><br>Structure of the research paper<br>Creating your own research                                                                                                     |                                     |
| 14                | <b><u>Unit 10: Creating the Whole Text</u></b><br>Plagiarism<br>Creating citations<br>Paraphrase and summary<br>Authorial identity                                                                                  |                                     |
| 15                | <b>Course Review</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Submitting Literature review</b> |
| <b>FINAL EXAM</b> |                                                                                                                                                                                                                     |                                     |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                           | CLO1        | CLO2        | CLO3        | CLO4 |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Class participation and Assignments (30%) | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |      |

|                    |             |  |             |             |
|--------------------|-------------|--|-------------|-------------|
| Midterm exam (30%) | 80%<br>Pass |  | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |
| Final exam (40%)   | 80%<br>Pass |  | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

## 5. Rubrics

### a. Midterm exam sample rubrics (100 points)

#### TASK 1: 30 points

| CATEGORIES            | CRITERIA                                                                                                                                                                                                                                                    | POINTS     | CLO     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| <b>Category</b>       | Farm animals seem to have more complex cognitive and social skills                                                                                                                                                                                          | <b>7.5</b> | CLO 1,2 |
| <b>Sub-category 1</b> | 1. Sheep experience stress<br>a. increase stress (when isolated from the flock)<br>b. reduce stress (when seeing familiar sheep faces)                                                                                                                      | <b>7.5</b> |         |
| <b>Sub-category 2</b> | 2. Cows' co-operative partnerships & physiological response on learning something new<br>a. Those learning tasks experience an increase in heart rate (when facing same situation).<br>b. Those not learning tasks do not experience a heart rate increase. | <b>7.5</b> | CLO 1,2 |
| <b>Sub-category 3</b> | 3. Pigs' different reactions react differently based on past experience<br>a. avoid the place where they have been shut for long<br>b. go for the place where they were released from quickly.                                                              | <b>7.5</b> | CLO 1,2 |
| <b>Total</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>30</b>  |         |

#### TASK 2: 70 points

| CATEGORIES          | CRITERIA                                                                                                                                                               | POINTS    | CLO       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Content</b>      | All main points relevant to topic<br>Essay question fully answers                                                                                                      | <b>20</b> | CLO 1,3,4 |
| <b>Organization</b> | Topic and purpose of the essay discussed in the introduction<br>Each main point discussed in a paragraph<br>All main points summarized and rephrased in the conclusion | <b>20</b> | CLO 1,3,4 |

|                       |                                                                                                                                                   |           |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Coherence</b>      | Paragraphs ordered in a systematic manner based on, for example, importance, priority, etc.<br>Comparison/contrast transitions are properly used. | <b>15</b> | CLO 1,3,4 |
| <b>Style and Tone</b> | Formal writing with full forms<br>Polite writing<br>Academic vocabulary                                                                           | <b>15</b> | CLO 1,3,4 |
| <b>Total</b>          |                                                                                                                                                   | <b>70</b> |           |

**b. Final exam rubrics: 100 points**

| CATEGORIES                                                                 | CRITERIA                                                                                                                                                                                              | POINTS     | CLO       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Content</b><br>Date revised: 15 August, 2022                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presenting his/her view on the question clearly and persuasively</li> </ul>                                                                                    | <b>20</b>  | CLO 1,3,4 |
| <b>Structure of ideas</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction with thesis statement, and conclusion with summary and comment</li> <li>Topic sentences well supported by explanations, examples, etc.</li> </ul> | <b>20</b>  | CLO 1,3,4 |
| <b>Convincing argumentative techniques, e.g., counterargument (Signed)</b> |                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b>  | CLO 1,3,4 |
| <b>Language use:</b><br><i>use vocabulary and grammatical structures</i>   |                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b>  | CLO 1,3,4 |
| <b>Total</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                       | <b>100</b> |           |

Nguyễn Huy Cường

Ho Chi Minh City, 15 August 2022  
Head of Department





# VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC INTERNATIONAL UNIVERSITY

Department of English

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Speaking AE2 (Effective Presentations)**

Course Code: **EN012IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>Giving presentations today becomes a vital skill for students to succeed not only in university but also at work in the future. Speaking AE2, therefore, provides students with the knowledge and skills needed to deliver effective presentations (informative and persuasive presentations).</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Person responsible for the course                             | Lecturers of Department of English                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Teaching methods                                              | Lecture, lesson, mini presentations                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 85 h<br>Contact hours (lecture, exercise): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>5</sup> : 60 h                                                                                                                                |
| Credit points                                                 | 2 credits (theory) ~ (3.1 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Students must complete AE1 courses                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>5</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course objectives        | Speaking AE2 aims at introducing an training students many aspects of giving a presentation: building up confidence, preparing and planning, using the appropriate language, applying effective visual aids, applying delivery techniques, dealing with questions and responding, performing body language, and so on. |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Course learning outcomes | Upon the successful completion of this course, students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                          | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                          | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1. Understand many aspects of giving a presentation: building up confidence, preparing and planning, using the appropriate language, applying effective visual aids, applying delivery techniques, dealing with questions and responding, performing body language |
|                          | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO2. Prepare and deliver effective, formal, structured presentations that are appropriate to the specific environment and audience.                                                                                                                                  |
|                          | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO3. Deliver both informative and persuasive speech with confidence                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                     |                                                                                                            |        |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Content                                                             | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i> |        |            |
|                                                                     | Weight: lecture session (2 hours)                                                                          |        |            |
|                                                                     | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                     |        |            |
|                                                                     | Topic                                                                                                      | Weight | Level      |
|                                                                     | Orientation & Introduction<br>Needs analysis                                                               | 2      | I, T,<br>U |
|                                                                     | Building up confidence                                                                                     | 2      | T, U       |
|                                                                     | The first few minutes                                                                                      | 2      | T, U       |
|                                                                     | Organizing what you want to say                                                                            | 2      | T, U       |
|                                                                     | Summarizing and concluding                                                                                 | 2      | T, U       |
|                                                                     | Using equipment                                                                                            | 2      | T, U       |
|                                                                     | Delivery techniques: Putting it all together                                                               | 2      | T, U       |
|                                                                     | Group presentations for the instructor’s evaluation and advice                                             | 2      | U          |
|                                                                     | Introduction to persuasive speeches                                                                        | 2      | T, U       |
|                                                                     | Methods of persuasion                                                                                      | 2      | T, U       |
|                                                                     | Maintaining interest                                                                                       | 2      | T, U       |
| Dealing with problems and questions                                 | 2                                                                                                          | T, U   |            |
| Body language                                                       | 2                                                                                                          | T, U   |            |
| Individual presentations for the instructor’s evaluation and advice | 4                                                                                                          | U      |            |
| Examination forms                                                   | Oral Presentations                                                                                         |        |            |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p><i>Attendance</i></p> <p>Regular on-time attendance in this course is expected. A student will be allowed no more than three absences. It is compulsory that the students attend at least 80% of the course to be eligible for the final examination.</p> <p><i>Missed Tests</i></p> <p>Students are not allowed to miss any of the tests (both Mid-term and Final). There are very few exceptions. Only with extremely reasonable excuses (e.g. certified paper from doctors), students may re-take the examination.</p> <p><i>Class Behaviors</i></p> <p>Students are required to treat their studying in college as a full-time job and spend an adequate amount of time for this Speaking AE2 course with approximately 8-10 hours per week (both in class and self-study). Accordingly, students are supposed to follow the obligations below:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare thoroughly for each class in accordance with the course syllabus and complete home assignments as the instructor's request.</li> <li>• Participate fully and constructively in all course activities and discussions (if any).</li> <li>• Display appropriate courtesy to all involved in the class.</li> <li>• Provide constructive feedback to faculty members regarding their performance.</li> </ul> <p><i>Plagiarism</i></p> <p>Students are warned not to copy from other books or from their peers for all assessment tasks. Committing plagiarism will result in 0 point for the task. Students who plagiarize twice will be prohibited from sitting the final examination.</p> |
| Reading list                       | <p>[1] Lowe, S, &amp; Pile, L. (2010). <i>Presenting</i>. Singapore: Cengage Learning</p> <p>[2] Comfort, J. (1997). <i>Effective presentations</i>. Oxford: Oxford University Press</p> <p>[3] Lucas, S. (2014). <i>The art of public speaking</i> (12<sup>th</sup> edition). New York: McGraw-Hill Education.</p> <p>[4] Harrington, D., &amp; Lebeau, C. (2009). <i>Speaking of speech</i>. Macmillan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

| CLO | SLO |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1   |     |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| WEEK   | Content                                                                                                      | MATERIAL(S) COVERED                                                                                                                                          | ACTIVITIES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WEEK 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientation &amp; Introduction</li> <li>• Needs analysis</li> </ul> | [1] <i>Presenting</i> , p. 5                                                                                                                                 | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• receive an introduction to effective presentation</li> <li>• think about their strength and weaknesses in presenting in English</li> <li>• identify and prioritize their immediate and future needs for presenting</li> <li>• share tips on improving weaknesses</li> </ul> |
| WEEK 2 | Building up confidence                                                                                       |                                                                                                                                                              | Student will: <ul style="list-style-type: none"> <li>- give a short speech about themselves to help them overcome initial shyness of standing up and speaking in public</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| WEEK 3 | Unit 1: The first few minutes                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Presenting</i>, pp. 8-13</li> <li>• <i>Effective Presentations</i>: p.7 + video clip; p.13+ videoclip</li> </ul> | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn the importance of making a good first impression</li> <li>• learn useful phrases for greeting the audience, introducing themselves and others, and giving the purpose of their presentation</li> </ul>                                                                |
| WEEK 4 | Unit 3: Organizing what you want to say                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Presenting</i>, pp. 22-27)</li> <li>• <i>Effective Presentations</i>: p.19 + video clip</li> </ul>               | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• look at the importance of structuring their presentation</li> <li>• learn the useful phrases for outlining their presentation, organizing ideas and moving between different sections of their presentation</li> </ul>                                                      |
| WEEK 5 | Unit 6: Summarizing and concluding                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Presenting</i>, pp. 40-45</li> <li>• <i>Effective Presentations</i>: p.41 + video clip</li> </ul>                | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• look at ways of finishing a presentation effectively</li> <li>• learn useful phrases for ending their presentation, summarizing, handing over and thanking</li> </ul>                                                                                                       |

|                                                                                                                             |                                                                |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WEEK 6</b>                                                                                                               | <b>Unit 2: Using equipment</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Presenting</i>, pp. 14-21)</li> <li>• <i>Effective Presentations</i>: p.31 +video clip</li> </ul>  | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• use equipment and visuals to support their presentation</li> <li>• learn useful phrases for referring to visuals, ensuring their audience can see and expanding on notes</li> </ul>               |
| <b>WEEK 7</b>                                                                                                               | <b>Delivery techniques: Putting it all together</b>            | [2] <i>Effective Presentations</i> : p.50 + video clip<br>Assignment:<br>Topic(s)<br>for group presentation)                                   | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• watch a model presentation and discuss do's and don'ts for effective delivery</li> <li>• pick group members and plan their presentations for Week 8</li> </ul>                                    |
| <b>WEEK 8</b>                                                                                                               | Group presentations for the instructor's evaluation and advice |                                                                                                                                                | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• take turn to deliver a presentation on the topic(s) assigned by the instructor</li> <li>• consult the instructor for advice on the mid-term exam preparation</li> </ul>                           |
| <b>MIDTERM EXAMINATION</b><br>Students will give a five-to-six minute informative presentation on a topic to be determined. |                                                                |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>WEEK 9</b>                                                                                                               | <b>Introduction to persuasive speeches</b>                     | [3] <i>The art of public speaking</i> , Chapter 15 (Handout given by the instructor)                                                           | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• know types of persuasive speeches</li> <li>• know typical organizations of a persuasive speech</li> </ul>                                                                                         |
| <b>WEEK 10</b>                                                                                                              | <b>Methods of persuasion</b>                                   | [3] <i>The art of public speaking</i> , Chapter 16 (Handout given by the instructor)                                                           | Students will learn to persuade the audience by: <ul style="list-style-type: none"> <li>• building credibility</li> <li>• using evidence</li> <li>• reasoning</li> <li>• appealing to emotions</li> </ul>                                                 |
| <b>WEEK 11</b>                                                                                                              | <b>Unit 4: Maintaining interest</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Presenting</i>: pp. 28-33)</li> <li>• <i>Effective Presentations</i>: p.25 +video clip)</li> </ul> | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• look at maintaining interest through effective delivery</li> <li>• learn useful phrases for clarifying what you mean, checking if the audience is following and involving the audience</li> </ul> |

|                                                                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WEEK 12</b>                                                                                                                | <b>Unit 5: Dealing with problems and questions</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Presenting</i>: pp. 34-39)</li> <li>○ <i>Effective Presentations</i>: p.44(Question time)</li> </ul> | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn strategies for coping in unexpected situations</li> <li>• learn useful phrases for dealing with problems and questions</li> </ul>                                                                                                       |
| <b>WEEK 13</b>                                                                                                                | <b>Unit 6: Body language</b>                       | [2] <i>Effective Presentations</i> : pp.36-39                                                                                                    | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• practise using language and body language to communicate the message clearly and persuasively</li> <li>• watch video clips about body language</li> <li>• learn how to control posture, eye contact, gestures and voice inflection</li> </ul> |
| <b>WEEK 14</b>                                                                                                                | <b>Practice</b>                                    | (to be determined by the instructor)                                                                                                             | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>- deliver individual or group presentations (assigned by the instructor)</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| <b>WEEK 15</b>                                                                                                                | <b>Wrap-up and advice</b>                          | (to be determined by the instructor)                                                                                                             | Students will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• consult the instructor for advice on the final exam preparation</li> <li>• continue to deliver individual or group presentations (if any)</li> </ul>                                                                                          |
| <b>FINAL EXAMINATION</b><br>Students will deliver a seven-to-eight-minute persuasive presentation on a topic to be determined |                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 4. Assessment plan

| <b>Assessment Type</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>CLO1</b> | <b>CLO2</b> | <b>CLO3</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>On-going Assessment (30%)</b><br>(discussion, group presentation, individual presentation, and so on)<br><i>(It is requested that lecturers collect students' scripts or any type of evidence of their participation for possible fact check).</i> | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |
| <b>Midterm exam (30%)</b><br>(Students will give a five-to-six-minute informative presentation on a topic to be determined)                                                                                                                           | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |
| <b>Final exam (40%)</b>                                                                                                                                                                                                                               | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass | 80%<br>Pass |

(Students will deliver a seven-to-eight-minute persuasive presentation on a topic to be determined.)

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

## 5. Rubrics & Marksheets

|                                                                                           | Very Poor                                                                                                                                                                      | Poor                                                                                                                                                                                       | Average                                                                                                                                                                                   | Good                                                                                                                                                                                  | Excellent                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pronunciation, Voice Techniques (Pauses, Volume, Speed Change, Stress, Tone, Etc)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mumbles, often mispronounces, very difficult to understand.</li> <li>Dead person talking, voice to text software does better</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slurred speech, mispronounces some words. Difficult to understand.</li> <li>Quiet, monotone, sing/song, little or no expression, boring.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clear voice, few pronunciation errors. Some slurring Most can understand the presentation</li> <li>Some use of voice to show interest</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crisp, clear voice, correct, precise pronunciation, all can understand.</li> <li>proper volume; steady rate; enthusiasm; confidence</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Native like</li> </ul>                                                                                                                                     |
| <b>Grammar &amp; Vocabulary (Usage And Appropriateness For Audience)</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequent grammar or spelling errors</li> <li>Inappropriate level, for the audience, Misuse vocabulary</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Noticeable Errors</li> <li>Often too simple or sophisticated, inconsistent. Some vocabulary incorrectly used</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minor errors</li> <li>Generally appropriate, little variation or creativity</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>No errors, but simple language</li> <li>Always appropriate for the audience. Excellent use of vocabulary</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>No errors. Excellent use of grammar to support ideas</li> <li>Creative use of language</li> </ul>                                                          |
| <b>Body Language, Gestures, Eye Contact (Turns back to audience and reads screen – 0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dead person on stage</li> <li>Almost no eye contact, reads notes/screen</li> </ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excessive movement or many distracting gestures</li> <li>Occasionally eye contact, mostly reads notes/screen</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Some distracting gestures, and some movement and useful gestures</li> <li>Generally maintains eye contact frequently reads notes/screen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No distracting gestures. Body language supports speech</li> <li>Excellent eye contact, seldom uses notes</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excellent use of body language</li> <li>Constant eye contact, no use of notes</li> </ul>                                                                   |
| <b>Organization: Intro, Main, Ending, Coherence (see RATING CHECKLIST)</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Difficult to follow as disorganized</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generally follows outline, poor introduction or conclusion.</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Follows outline, material generally well organized. Some use of transitions and linkage of ideas. Conclusion acceptable</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Follows outline, material well organized.</li> <li>Ideas clearly linked. Some use of transitions</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excellent, clear linkage of ideas.</li> <li>Good transitions Arouses interest in Introduction, and summarizes clearly main points in conclusion</li> </ul> |
| <b>Content: Relevant/ Interesting/ Accurate</b>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Several errors or lacks critical information</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Some errors and has irrelevant information</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information is generally accurate, minor errors, generally meets needs of the audience</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accurate information, related to needs of audience</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No errors, answers all needs of the audience</li> </ul>                                                                                                    |
| <b>Visual Aids: Appropriate, Clear (Movies, sound – 0)</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slides consist of full paragraphs of text, no or superfluous graphics</li> <li>Tiny font</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slides have full sentences and occasional superfluous graphics, Difficult to read</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slides have short phrases, Graphics relate to text and presentation. Easily read</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attractive, informative graphics, only key words, easily understood, Good use of masking</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Professional quality, Excellent use of visual, no unrelated graphics, easily read, supports presentation</li> </ul>                                        |
| <b>Overall effectiveness</b>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ineffective, alienated audience</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Little positive effect or exchange of info.. Audience bored</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Audience learned something, no change in attitude</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Audience generally positive and learned from presentation</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Audience was kept interested and would remember key points</li> </ul>                                                                                      |

### a. Midterm exam rubrics and marksheets





INTERNATIONAL UNIVERSITY  
DEPARTMENT OF ENGLISH

**SPEAKING AE2 - MIDTERM EXAMINATION**  
RATING CHECKLIST

ACADEMIC YEAR 2021 - 2022

DATE: \_\_\_\_\_

Student name : \_\_\_\_\_  
Topic : \_\_\_\_\_

Student ID : \_\_\_\_\_

| Wtg. | Criteria                                                                                                                    | Very poor | Poor  | Average | Good    | Excellent | Comments |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------|---------|-----------|----------|
| 15   | <b>Pronunciation &amp; Voice Techniques</b><br>(Pause, Volume, Speed Change, Stress, Tone, etc.)                            | (1-3)     | (4-6) | (7-9)   | (10-12) | (13-15)   |          |
| 15   | <b>Language use: Grammar &amp; Vocabulary</b> (usage and appropriateness for audience)                                      | (1-3)     | (4-6) | (7-9)   | (10-12) | (13-15)   |          |
| 10   | <b>Body Language: Gestures, Eye contact, Facial expressions</b><br>(turns back to the audience and reads from screen: 0 pt) | (1-2)     | (3-4) | (5-6)   | (7-8)   | (9-10)    |          |
| 20   | <b>Organization: Intro, Body, Ending, Coherence</b> (see below)                                                             | (1-4)     | (5-8) | (9-12)  | (13-16) | (17-20)   |          |
| 20   | <b>Content: Relevance, Accuracy</b>                                                                                         | (1-4)     | (5-8) | (9-12)  | (13-16) | (17-20)   |          |
| 10   | <b>Visual aids: Appropriateness, Clarity</b><br>(Movies, sound: 0 pt)                                                       | (1-2)     | (3-4) | (5-6)   | (7-8)   | (9-10)    |          |
| 10   | <b>Overall effectiveness</b>                                                                                                | (1-2)     | (3-4) | (5-6)   | (7-8)   | (9-10)    |          |
|      | <b>FINAL SCORE:</b> /100                                                                                                    |           |       |         |         |           |          |

Negative points: ✧ **Timing:** <3m: -15pts    3m - 3m29: -10pts    3m30 - 3m59: -5pts    4m - 6m: OK    >6m: -5pts

**Organization:**

A. Introduction

- Greeting, name, position (*Good morning ladies and gentlemen. My name is \_\_\_. I'm a \_\_\_*)
- Purpose/ Objective (*The purpose of this talk is to \_\_\_*)
- Connect with the audience (*I can see that all of you love to \_\_\_*)
- Outline/ Main part (*I've divided my presentation into \_\_\_ parts*)
- Questions (*Should you have any questions, please save them until the end of my presentation*)

B. Body (*Transitions: Let's start with \_\_\_/ That brings me to \_\_\_/ Firstly, Secondly, Next, Lastly*)

C. Ending

- Signaling the end (*That brings me to the end of my presentation*)
- Summary (*Let me just run over the key points again*)
- Closing (*Thank you very much for your attention*)
- Inviting questions (*I'd be glad to answer any questions you might have*)

Yes      No

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Examiner : .....

## b. Final exam rubrics and marksheets

|                                                                                                                       | Very Poor                                                                                                                                                                      | Poor                                                                                                                                                                                      | Average                                                                                                                                                                                   | Good                                                                                                                                                                                  | Excellent                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pronunciation, Voice Techniques (Pauses, Volume, Speed Change, Stress, Tone, etc.)</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mumbles, often mispronounces, very difficult to understand.</li> <li>Dead person talking, voice to text software does better</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slurred speech mispronounces some words. Difficult to understand.</li> <li>Quiet, monotone, sing/song, little or no expression, boring.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clear voice, few pronunciation errors. Some slurring Most can understand the presentation</li> <li>Some use of voice to show interest</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crisp, clear voice, correct, precise pronunciation, all can understand.</li> <li>Proper volume; steady rate; enthusiasm; confidence</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Native like</li> </ul>                                                                                                                                     |
| <b>Grammar &amp; Vocabulary (Usage and Appropriateness for Audience)</b>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequent grammar or spelling errors</li> <li>Inappropriate level, for the audience, Misuse vocabulary</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Noticeable Errors</li> <li>Often too simple or sophisticated, inconsistent. Some vocabulary incorrectly used</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minor errors</li> <li>Generally appropriate, little variation or creativity</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>No errors, but simple language</li> <li>Always appropriate for the audience. Excellent use of vocabulary</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>No errors. Excellent use of grammar to support ideas</li> <li>Creative use of language</li> </ul>                                                          |
| <b>Body Language: Posture, Gestures, Eye contact, Facial expression (Turns back to audience and reads screen – 0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dead person on stage</li> <li>Almost no eye contact, reads notes/screen</li> </ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excessive movement or many distracting gestures</li> <li>Occasionally eye contact, mostly reads notes/screen</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Some distracting gestures, and some movement and useful gestures</li> <li>Generally maintains eye contact frequently reads notes/screen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No distracting gestures. Body language supports speech</li> <li>Excellent eye contact, seldom uses notes</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excellent use of body language</li> <li>Constant eye contact, no use of notes</li> </ul>                                                                   |
| <b>Organization: Intro, Main, Ending, Coherence (see RATING CHECKLIST)</b>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Difficult to follow as disorganized</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generally follows outline, poor introduction or conclusion.</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Follows outline, material generally well organized. Some use of transitions and linkage of ideas.</li> <li>Conclusion acceptable</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Follows outline, material well organized.</li> <li>Ideas clearly linked. Some use of transitions</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excellent, clear linkage of ideas.</li> <li>Good transitions Arouses interest in Introduction, and summarizes clearly main points in conclusion</li> </ul> |
| <b>Content: Relevant/Accurate, Informative and Persuasive</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Several errors or lacks critical information</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Some errors and has irrelevant information</li> <li>Just focus on giving information</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information is generally accurate, minor errors</li> <li>Give reasons with little or no emphasis on persuasion</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accurate information, related to needs of audience</li> <li>Give frequent emphasis on persuasion</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>No errors, answers all needs of the audience</li> <li>Persuade the audience well</li> </ul>                                                                |
| <b>Visual Aids: Appropriateness, Clarity (Use of video clip exceeding 20 seconds – 0)</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slides consist of full paragraphs of text, no or superfluous graphics</li> <li>Tiny font</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slides have full sentences and occasional superfluous graphics,</li> <li>Difficult to read</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slides have short phrases; Graphics relate to text and presentation. Easily read</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attractive, informative graphics, only key words, easily understood, good use of masking</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Professional quality, Excellent use of visual, no unrelated graphics, easily read, supports presentation</li> </ul>                                        |
| <b>Question response</b>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Welcomes the question</li> </ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Listens carefully, doesn't interrupt</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thinks before answering</li> <li>Clarifies, rephrases as needed</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Answers correctly and briefly</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Checks to see if questioner is satisfied</li> </ul>                                                                                                        |



ACADEMIC YEAR 2021 - 2022

DATE: \_\_\_\_\_

 Student name : \_\_\_\_\_  
 Topic : \_\_\_\_\_

Student ID : \_\_\_\_\_

| Wtg.                   | Criteria                                                                                                                     | Very poor             | Poor  | Average | Good                         | Excellent | Comments |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|---------|------------------------------|-----------|----------|
| 15                     | Pronunciation & Voice Techniques<br>(Pause, Volume, Speed Change, Stress, Tone, etc.)                                        | (1-3)                 | (4-6) | (7-9)   | (10-12)                      | (13-15)   |          |
| 10                     | Language use: Grammar & Vocabulary (usage and appropriateness for audience)                                                  | (1-2)                 | (3-4) | (5-6)   | (7-8)                        | (9-10)    |          |
| 15                     | Body Language: Posture, Gestures, Eye contact, Facial expression<br>(turns back to the audience and reads from screen: 0 pt) | (1-3)                 | (4-6) | (7-9)   | (10-12)                      | (13-15)   |          |
| 15                     | Organization: Intro, Body, Ending, Coherence (see below)                                                                     | (1-3)                 | (4-6) | (7-9)   | (10-12)                      | (13-15)   |          |
| 20                     | Content: Relevant, Accurate, Informative and Persuasive                                                                      | (1-4)                 | (5-8) | (9-12)  | (13-16)                      | (17-20)   |          |
| 15                     | Visual aids: Appropriateness, Clarity<br>(Movies, sound: 0 pt)                                                               | (1-3)                 | (4-6) | (7-9)   | (10-12)                      | (13-15)   |          |
| 10                     | Question response                                                                                                            | (1-2)                 | (3-4) | (5-6)   | (7-8)                        | (9-10)    |          |
| SCORE (max.100): _____ |                                                                                                                              | BONUS (max.10): _____ |       |         | TOTAL SCORE (max.100): _____ |           |          |

Deduction points: ✧ No references: -10 ✧ Timing: &lt;5m: -15pts 5m - 5m29: -10pts 5m30 - 5m59: -5pts &gt;8m: -5pts

Bonus points: Up to 10pts for creativity, which involves PowerPoint design, Organization of information, Presentation style ...

**Organization:**

## A. Introduction

- a. Greeting, name, position (*Good morning, ladies and gentlemen. My name is \_\_\_\_\_. I'm a \_\_\_\_*)
- b. Connect with the audience (*I can see that all of you love to \_\_\_\_*)
- c. Purpose/ Objective (*The purpose of this talk is to \_\_\_\_*)
- d. Time length (*My presentation should last for \_\_\_\_*)
- e. Outline/ Main part (*I've divided my presentation into \_\_\_\_ parts*)
- f. Questions (*Should you have any questions, please save them until the end of my presentation*)

B. Body (*Transitions: Let's start with \_\_\_\_/ That brings me to \_\_\_\_/ Firstly, Secondly, Next, Lastly*)

## C. Ending

- a. Signaling the end (*That brings me to the end of my presentation*)
- b. Summary (*Let me just run over the key points again*)
- c. Closing (*Thank you very much for your attention*)
- d. Inviting questions (*I'd be glad to answer any questions you might have*)

Yes No

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Examiner : \_\_\_\_\_

**Date revised: 15 August, 2022**

**Ho Chi Minh City, 15 August 2022**

**Head of Department**

**(Signed)**

**Nguyễn Huy Cường**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
*Department of Mathematics*

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Calculus 1**

Course Code: **MA001IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course equip students with basic concepts of calculus: limits, continuity, differentiation, and integration. Applications of these concepts are extensively discussed.                                                          |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                 |
| Person responsible for the course                | <i>Lecturer of Department of Mathematics</i>                                                                                                                                                                                         |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                              |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                           |
| Teaching methods                                 | Lectures, assignments                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 170 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 50 h (lectures)<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>6</sup> : 120 h |
| Credit points                                    | 4 credits (theory) ~ (6.2 ECTS)                                                                                                                                                                                                      |

<sup>6</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course objectives                                             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. To provide students with the main ideas and techniques of calculus. These include limits, continuity, differentiation, and integration.</li><li>2. To introduce practical applications of these ideas and techniques, through practical examples taken from many areas of engineering, business, and life sciences.</li><li>3. To develop skills in mathematical modelling and problem solving, ability to think logically, and adapt these skilss creatively to new situations</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                |
| Course learning outcomes                                      | <p>Upon the successful completion of this course students will be able to:</p> <table><tr><th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Have basic knowledge of limits and derivatives (Program outcomes: a)<br/><br/>CLO2. Have basic knowledge of definite/indefinite integrals<br/><br/>(Program outcomes: a)</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO3. Can compute often used limits, can define and compute derivatives (Program outcomes: a, j)<br/><br/>CLO4. Can compute standard types of integrals. Use integrals in practical situations (Program outcomes: a, j)</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO5. Confident when dealing with derivatives and integrals. Comfortable with using derivatives and integrals in practical situations. (Program outcome: j, k)</td></tr></table> |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Have basic knowledge of limits and derivatives (Program outcomes: a)<br><br>CLO2. Have basic knowledge of definite/indefinite integrals<br><br>(Program outcomes: a) | Skill | CLO3. Can compute often used limits, can define and compute derivatives (Program outcomes: a, j)<br><br>CLO4. Can compute standard types of integrals. Use integrals in practical situations (Program outcomes: a, j) | Attitude | CLO5. Confident when dealing with derivatives and integrals. Comfortable with using derivatives and integrals in practical situations. (Program outcome: j, k) |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                |
| Knowledge                                                     | CLO1. Have basic knowledge of limits and derivatives (Program outcomes: a)<br><br>CLO2. Have basic knowledge of definite/indefinite integrals<br><br>(Program outcomes: a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                |
| Skill                                                         | CLO3. Can compute often used limits, can define and compute derivatives (Program outcomes: a, j)<br><br>CLO4. Can compute standard types of integrals. Use integrals in practical situations (Program outcomes: a, j)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                |
| Attitude                                                      | CLO5. Confident when dealing with derivatives and integrals. Comfortable with using derivatives and integrals in practical situations. (Program outcome: j, k)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                |

|                                                                              |                                                                                                            |               |              |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                                                                      | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i> |               |              |
|                                                                              | Weight: lecture session (4 hours)                                                                          |               |              |
|                                                                              | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                     |               |              |
|                                                                              | <b>Topic</b>                                                                                               | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                                                              | Functions and Graphs, Inverse Functions, Exponential Logarithmic Functions                                 | 1             | I, T         |
|                                                                              | Parametric Curves, Limit. One-sided Limits, Laws of Limits.                                                | 1             | I, T         |
|                                                                              | Evaluating Limits. The Squeeze Theorem. Continuity. The Intermediate Value Theorem                         | 1             | T, U         |
|                                                                              | Tangent Lines and Velocity Problems. Rates of Change, Derivative.                                          | 1             | T, U         |
|                                                                              | Higher-Order Derivatives, Rules of Differentiation. Rates of Change in the Natural and Social Sciences     | 1             | T, U         |
|                                                                              | Implicit Differentiation, Differentiation of Inverse Functions,                                            | 1             | T, U         |
|                                                                              | Logarithmic Differentiation, Linear Approximations. Differentials.                                         | 1             | T, U         |
|                                                                              | Related Rates, Maxima and Minima. Critical Point, The Mean Value Theorem.                                  | 1             | T, U         |
|                                                                              | The First and Second Derivative Test, Concavity. Shapes of Curves, Curve Sketching                         | 1             | T, U         |
|                                                                              | Indeterminate Forms and l'Hôpital's Rules, Maxima and Minima Problems, Newton's Method                     | 1             | T, U         |
|                                                                              | Anti-derivatives and Indefinite Integrals, The Definite Integral                                           | 1             | I, T         |
|                                                                              | Properties of the Definite Integral. The Fundamental Theorem of Calculus, Integration by Substitution      | 1             | I, T, U      |
| Integration by Parts, Partial Fractions, Numerical Integration,              | 1                                                                                                          | T, U          |              |
| Improper Integrals, Areas between Curves Areas Enclosed by Parametric Curves | 1                                                                                                          | T, U          |              |
| Volumes, Arc Length, Applications to Engineering, Economics and Science      | 1                                                                                                          | T, U          |              |
| Examination forms                                                            | Written examination                                                                                        |               |              |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br><br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | J. Stewart, <i>Calculus</i> , Thomson Learning, 7 <sup>th</sup> edition, 2012.                                                                                                                                                                                                                                    |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | a   | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |
| 5   |     |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topics                                                                                                 | CLO  | Assessment | Teaching and Learning activities |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------------------------------|
| 1    | Functions and Graphs, In Functions, Exponential Logarithmic Functions                                  | 1,3  |            | Lecture                          |
| 2    | Parametric Curves, Limit. One-Limits, Laws of Limits.                                                  | 1,3  | Quiz       | Lectures and Quiz                |
| 3    | Evaluating Limits. The Squeeze Theorem. Continuity. The Intermediate Value Theorem                     | 3, 5 | Quiz       | Lectures and Quiz                |
| 4    | The Tangent and Velocity Problems. Rates of Change, The Derivative.                                    | 3, 5 | HW1        | Lectures and HW                  |
| 5    | Higher-Order Derivatives, Rules of Differentiation. Rates of Change in the Natural and Social Sciences | 3, 5 | Quiz       | Lectures and Quiz                |



|              |                                                                                                          |             |           |                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------------|
| 6            | Implicit Differentiation, Differentiation of Inverse Functions,                                          | 3, 5        | HW2       | Lectures and HW   |
| 7            | Logarithmic Differentiation, Linear Approximations. Differentials.                                       | 3, 5        | Quiz      | Lectures and Quiz |
| 8            | Related Rates, Maxima and Minima. Critical Point, The Mean Value Theorem.                                | 3, 5        | HW3       | Lectures and HW   |
| Midterm Exam |                                                                                                          |             |           |                   |
| 9            | The First and Second Derivative Test, Concavity. Shapes of Curves, Curve Sketching                       | 2, 4        | Quiz      | Lectures and Quiz |
| 10           | Indeterminate Forms and l'Hôpital's Rules, Maxima and Minima Problems, Newton's Method                   | 2, 4        | Quiz      | Lectures and Quiz |
| 11           | Anti-derivatives and Indefinite Integrals, The Definite Integral                                         | 4, 5        | HW4       | Lectures and HW   |
| 12           | Properties of the Definite Integral.<br>The Fundamental Theorem of Calculus, Integration by Substitution | 2, 4        | Quiz      | Lectures and Quiz |
| 13           | Integration by Parts, Partial Fractions, Numerical Integration,                                          | 4, 5        | Quiz      | Lectures and Quiz |
| 14           | Improper Integrals, Areas between Curves<br>Areas Enclosed by Parametric Curves                          | 2, 4, 5     | HW5       | Lectures and HW   |
| 15           | Volumes, Arc Length, Applications to Engineering, Economics and Science                                  | 1, 2, 3, 4, | Exercises |                   |
| Final Exam   |                                                                                                          | 1, 2, 3, 4, |           |                   |

#### 4. Assessment plan

|                 |      |      |      |      |  |
|-----------------|------|------|------|------|--|
| Assessment Type | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |  |
|-----------------|------|------|------|------|--|

|                                   |                      |                     |                      |                      |                          |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
|                                   |                      |                     |                      |                      | <b>CLO5</b>              |
| In-class exercises/ quizzes (10%) | Qz1->Qz4<br>80% Pass | Qz5->Qz8<br>80%Pass | Qz1->Qz4<br>80% Pass | Qz5->Qz8<br>80% Pass | Qz2, 4, 6, 8<br>70% Pass |
| Homework exercises (10%)          | HW1->H3<br>70% Pass  | HW4, HW5<br>70%     | HW1->HW3<br>70% Pass | HW4, HW5<br>70%      | HW1->HW5<br>60% Pass     |
| Midterm exam (30%)                | Q1, Q2<br>80% Pass   |                     | Q3, Q4<br>70% Pass   |                      | Q5<br>50%                |
| Final exam (50%)                  |                      | Q1, Q2<br>80%Pass   |                      | Q3, Q4<br>70%Pass    | Q5<br>50%                |



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Physics for Biology**

**Course Code: PH058IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | This subject will provide an introduction to physics for biology including concepts and principles of classical mechanics, fluid mechanics, thermodynamics, electricity, waves and optics, and nuclear physics and radioactivity. |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1, 2                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                             | Dr. Tran Nguyen Lan                                                                                                                                                                                                               |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                           |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                                        |
| Teaching methods                                              | Lecture, lesson, assignment.                                                                                                                                                                                                      |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 90<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): lecture: 30<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>7</sup> : 60        |
| Credit points                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                              |

<sup>7</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Course objectives                       | This course will provide students with:<br><div><div>1. The basic knowledge of Physics for Biology</div><div>2. Skills to solve problems in engineering environment by applying both theoretical and experimental techniques</div><div>3. Understanding and skills needed to use physical laws governing real process and to solve them in the engineering environment</div><div>4. Confidence and fluency in discussing physics in English.</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|---|--------|---------------------------|---|--------|---------------------------------------|---|--------|------------------------|---|---------|---------------------------------------|---|---------|
| Course learning outcomes                | Upon the successful completion of this course students will be able to: <table><tr><th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Test your knowledge in physics for biology</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO2. Test your knowledge, skill in problem solving</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO3. Evaluate your English skill in analyzed writing</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Test your knowledge in physics for biology | Skill | CLO2. Test your knowledge, skill in problem solving | Attitude                              | CLO3. Evaluate your English skill in analyzed writing |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Competency level                        | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Knowledge                               | CLO1. Test your knowledge in physics for biology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Skill                                   | CLO2. Test your knowledge, skill in problem solving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Attitude                                | CLO3. Evaluate your English skill in analyzed writing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Content                                 | <div>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</div> <div>Weight: lecture session (2 hours)</div> <div>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</div> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Chapter 1: Motion and Force</td><td>2</td><td>I, T,U</td></tr><tr><td>Chapter 2: Work and Mechanical Energy</td><td>2</td><td>I, T,U</td></tr><tr><td>Chapter 3: Fluid and Molecular Dynamics</td><td>1</td><td>I, T,U</td></tr><tr><td>Chapter 4: Thermodynamics</td><td>2</td><td>I, T,U</td></tr><tr><td>Chapter 5: Mechanical and Sound waves</td><td>2</td><td>I, T,U</td></tr><tr><td>Chapter 6: Electricity</td><td>2</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Chapter 7: Optics and Medical Imaging</td><td>2</td><td>I, T, U</td></tr></table> |         |  | Topic            | Weight                        | Level     | Chapter 1: Motion and Force                      | 2     | I, T,U                                              | Chapter 2: Work and Mechanical Energy | 2                                                     | I, T,U | Chapter 3: Fluid and Molecular Dynamics | 1 | I, T,U | Chapter 4: Thermodynamics | 2 | I, T,U | Chapter 5: Mechanical and Sound waves | 2 | I, T,U | Chapter 6: Electricity | 2 | I, T, U | Chapter 7: Optics and Medical Imaging | 2 | I, T, U |
| Topic                                   | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Level   |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 1: Motion and Force             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T,U  |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 2: Work and Mechanical Energy   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T,U  |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 3: Fluid and Molecular Dynamics | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T,U  |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 4: Thermodynamics               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T,U  |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 5: Mechanical and Sound waves   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T,U  |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 6: Electricity                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Chapter 7: Optics and Medical Imaging   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Examination forms                       | Short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |
| Study and examination requirements      | <div>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</div> <div>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |  |                  |                               |           |                                                  |       |                                                     |                                       |                                                       |        |                                         |   |        |                           |   |        |                                       |   |        |                        |   |         |                                       |   |         |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reading list | 1] Lecture Notes<br>[2] Halliday D., Resnick R. and Walker, J. (2011) <i>Principles of Physics</i> , 9 <sup>th</sup> edition, John Willey and Sons, Inc.<br>[3] CHRISTOF M. AEGERTER (2018), <i>Introductory Physics for Biological Scientists</i> , Cambridge University Press. |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                         | CLO      | Assessments                 | Learning activities                     | Resources               |
|-------|-----------------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| 1-2   | <b>Chapter 1</b> Motion and Force             | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].1-2<br>[2]<br>[3]   |
| 3-4   | <b>Chapter 2</b> Work and Mechanical Energy   | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].3-4<br>[2]<br>[3]   |
| 5     | <b>Chapter 3</b> Fluid and biofluid mechanics | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].5<br>[2]<br>[3]     |
| 6-8   | <b>Chapter 4:</b> Thermodynamics              | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].6-8<br>[2]<br>[3]   |
|       | Midterm                                       |          |                             |                                         |                         |
| 9-10  | <b>Chapter 5:</b> Mechanical and Sound waves  | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].9-10<br>[2]<br>[3]  |
| 11-12 | <b>Chapter 6:</b> Electricity                 | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].11-12<br>[2]<br>[3] |
| 13-14 | <b>Chapter 7:</b> Optics and Medical Imaging  | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].13-14<br>[2]        |

|    |                                                     |          |                             |                                         |                      |
|----|-----------------------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
|    |                                                     |          |                             |                                         | [3]                  |
| 15 | <b>Chapter 8: Nuclear Physics and Radioactivity</b> | 1,2<br>3 | Assignment/Quiz,<br>Midterm | Lecture,<br>Discussion,<br>Inclass-Quiz | [1].15<br>[2]<br>[3] |
|    | Final exam                                          |          |                             |                                         |                      |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                                         | CLO1                       | CLO2                          | CLO3                                     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| Attendance +<br>Homework + in-class<br>discussion (15%) |                            |                               |                                          |
| Quizzes (Qz) /<br>assignment (As) (15%)                 | Qz1, Qz3/ As.P1<br>50%Pass | Qz2, Qz4/<br>As.P2<br>50%Pass | Qz1, Qz2, Qz3,<br>Qz4 / As.P3<br>50%Pass |
| Midterm exam (30%)                                      | Q1, Q2, Q3<br>50%Pass      | Q4, Q5<br>50%Pass             | Q3, Q5<br>50%Pass                        |
| Final exam (40%)                                        | Q1, Q2, Q3<br>50%Pass      | Q4, Q5<br>50%Pass             | Q3, Q5<br>50%Pass                        |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Rubrics (optional)

##### 5.1. Grading checklist

| Grading checklist for Written Reports                                              |      |                      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|----------|
| Student: .....                                                                     |      | HW/Assignment: ..... |          |
| Date: .....                                                                        |      | Evaluator: .....     |          |
|                                                                                    | Max. | Score                | Comments |
| <b>Technical content (60%)</b>                                                     |      |                      |          |
| Abstract clearly identifies purpose and summarizes principal content               | 10   |                      |          |
| Introduction demonstrates thorough knowledge of relevant background and prior work | 15   |                      |          |
| Analysis and discussion demonstrate good subject mastery                           | 30   |                      |          |
| Summary and conclusions appropriate and complete                                   | 5    |                      |          |
| <b>Organization (10%)</b>                                                          |      |                      |          |
| Distinct introduction, body, conclusions                                           | 5    |                      |          |
| Content clearly and logically organized, good transitions                          | 5    |                      |          |
| <b>Presentation (20%)</b>                                                          |      |                      |          |
| Correct spelling, grammar, and syntax                                              | 10   |                      |          |
| Clear and easy to read                                                             | 10   |                      |          |

|                                             |     |  |  |
|---------------------------------------------|-----|--|--|
| <b>Quality of Layout and Graphics (10%)</b> | 10  |  |  |
| <b>TOTAL SCORE</b>                          | 100 |  |  |

## 5.2. Holistic rubric

| <b>Holistic rubric for evaluating the entire document, e.g., exercises/quizzes/HW</b> |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Score</b>                                                                          | <b>Description</b>                                                                                    |
| 5                                                                                     | Demonstrates complete understanding of the problem. All requirements of task are included in response |
| 4                                                                                     | Demonstrates considerable understanding of the problem. All requirements of task are included.        |
| 3                                                                                     | Demonstrates partial understanding of the problem. Most requirements of task are included.            |
| 2                                                                                     | Demonstrates little understanding of the problem. Many requirements of task are missing.              |
| 1                                                                                     | Demonstrates no understanding of the problem.                                                         |
| 0                                                                                     | No response/task not attempted                                                                        |

Note: this rubric is also used to evaluate questions in an exam.

## 5.3. Analytic rubric

**Critical thinking value rubric for evaluating questions in exams:**

|                                                                                                        | <b>Capstone</b>                                                                                                                                                               | <b>Milestone</b>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                | <b>Benchmark</b>                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | <b>4</b>                                                                                                                                                                      | <b>3</b>                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>                                                                                                                               |
| <b>Explanation of issues</b>                                                                           | Issue/ problem to be considered critically is stated clearly and described comprehensively, delivering all relevant information necessary for full understanding.             | Issue/ problem to be considered critically is stated, described, and clarified so that understanding is not seriously impeded by omissions.                               | Issue/ problem to be considered critically is stated but description leaves some terms undefined, ambiguities unexplored, boundaries undetermined, and/or backgrounds unknown.                                 | Issue/ problem to be considered critically is stated without clarification or description.                                             |
| <b>Evidence</b><br><i>Selecting and using information to investigate a point of view or conclusion</i> | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a comprehensive analysis or synthesis. Viewpoints of experts are questioned thoroughly. | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are subject to questioning. | Information is taken from source(s) with some interpretation/ evaluation, but not enough to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are taken as mostly fact, with little questioning. | Information is taken from source(s) without any interpretation/ evaluation. Viewpoints of experts are taken as fact, without question. |
| <b>Influence of context and assumptions</b>                                                            | Thoroughly (systematically and methodically) analyzes own and others' assumptions and carefully evaluates the relevance of contexts                                           | Identifies own and others' assumptions and several relevant contexts when presenting a position.                                                                          | Questions some assumptions. Identifies several relevant contexts when presenting a position. May be more aware of                                                                                              | Shows an emerging awareness of present assumptions (sometimes labels assertions as assumptions).                                       |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | when presenting a position.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                | others' assumptions than one's own (or vice versa).                                                                                                                                      | Begins to identify some contexts when presenting a position.                                                                                 |
| <b>Student's position (perspective, thesis/hypothesis)</b>              | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is imaginative, taking into account the complexities of an issue. Limits of position (perspective, thesis/ hypothesis) are acknowledged. Others' points of view are synthesized within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) takes into account the complexities of an issue. Others' points of view are acknowledged within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) acknowledges different sides of an issue.                                                                                            | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is stated, but is simplistic and obvious.                                                |
| <b>Conclusions and related outcomes (implications and consequences)</b> | Conclusions and related outcomes (consequences and implications) are logical and reflect student's informed evaluation and ability to place evidence and perspectives discussed in priority order.                                                                                     | Conclusion is logically tied to a range of information, including opposing viewpoints; related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                                | Conclusion is logically tied to information (because information is chosen to fit the desired conclusion); some related outcomes (consequences and implications) are identified clearly. | Conclusion is inconsistently tied to some of the information discussed; related outcomes (consequences and implications) are oversimplified. |

Source: Association of American Colleges and Universities

**Oral communication value rubric for evaluating presentation tasks:**

|                     | Capstone                                                                                                                                                                                                                      | Milestone                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          | Benchmark                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 4                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                             |
| <b>Organization</b> | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is clearly and consistently observable and is skillful and makes the content of the presentation cohesive. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is clearly and consistently observable within the presentation. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is intermittently observable within the presentation. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is not observable within the presentation. |
| <b>Language</b>     | Language choices are imaginative, memorable, and compelling, and enhance the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.                                                          | Language choices are thoughtful and generally support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is                                                           | Language choices are mundane and commonplace and partially support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is                                    | Language choices are unclear and minimally support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is not                                     |



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | appropriate to audience.                                                                                                                                                                                                                                                                     | appropriate to audience.                                                                                                                                                                                                                                                                     | appropriate to audience.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Delivery</b>            | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation compelling, and speaker appears polished and confident.                                                                                                                                                            | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation interesting, and speaker appears comfortable.                                                                                                                                            | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation understandable, and speaker appears tentative.                                                                                                                                           | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) detract from the understandability of the presentation, and speaker appears uncomfortable.                                                                                                                      |
| <b>Supporting Material</b> | A variety of types of supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that significantly supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | Supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that generally supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | Supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that partially supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | Insufficient supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make reference to information or analysis that minimally supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. |
| <b>Central Message</b>     | Central message is compelling (precisely stated, appropriately repeated, memorable, and strongly supported.)                                                                                                                                                                                                           | Central message is clear and consistent with the supporting material.                                                                                                                                                                                                                        | Central message is basically understandable but is not often repeated and is not memorable.                                                                                                                                                                                                  | Central message can be deduced but is not explicitly stated in the presentation.                                                                                                                                                                                                              |

Source: Association of American Colleges and Universities

Date revised: March, 2024

DEAN OF SCHOOL OF  
BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**Department of Environmental Engineering**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Environmental Science**

**Course Code: PE014IU**

### 1. General information

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | This course provides the basic knowledge about environmental science; population growth and utilization of natural resources and the environment; natural resources and current exploitation; pollution and its impacts, environmental economic and sustainable development. It also aims to raise students' awareness about possible impacts of human activities on the environment and natural resources in order to apply relevant economic practices. |
| Semester(s) in which the course is taught | 1,2,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the course         | Dr. Tran Thanh Tu<br>Dr. Nguyen Thi Hoang Hai<br>MSc. Bui Xuan Anh Dao<br>MSc. Nguyen Thi Hong Lan<br>Assoc. Prof. Pham Thi Hoa<br>Assoc. Prof. Pham Ngoc                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Teaching methods                          | Lecture, lesson, homework, presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload<br>(incl. contact hours, self-study hours)           | (Estimated) Total workload: 135<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 45<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>8</sup> : 90                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Credit points                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Course objectives                                             | Students will be provided with the knowledge about environmental science; population growth and utilization of natural resources and the environment; natural resources and current exploitation; pollution and its impacts, environmental economic and sustainable development. Through this unit, students will be more aware of possible impacts of human activities on the environment and natural resources to apply relevant economic practices. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1. Recognize the current environmental issues and the roles of ecosystem and biodiversity.<br>CLO2. Explain the growth of human population and its impacts to the ecosystem, biodiversity and the environment.<br>CLO3. Describe the impacts of food, soil, and pest management, principles of water resources and water pollution, energy consumption and its impacts to the environment.<br>CLO4. Identify the problems related to air pollution, climate disruption, and ozone depletion as well as environmental economics, politics, and environmental worldviews. |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO5. Describes the issues related to ecosystem, biodiversity, human population growth, food management, water and energy consumption, environmental pollution, climate change, etc. via in-class presentation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO6. Discuss the impacts of human activities to the ecosystem, biodiversity and the environment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

<sup>8</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                    |        |       |
|                                    | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |
|                                    | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Weight | Level |
|                                    | Environmental Issues                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1      | I,T   |
|                                    | Ecosystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1      | I,T   |
|                                    | Biodiversity and Evolution<br>Biodiversity: Species Interaction and Population Control                                                                                                                                                                                                                        | 1      | I,T   |
|                                    | Human Population                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1      | I,T   |
|                                    | Food, Soil, and Pest Management                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1      | I,T   |
|                                    | Water Resources and Water Pollution                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2      | I,T   |
|                                    | Energy                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2      | I,T   |
|                                    | Air Pollution, Climate Disruption, and Ozone Depletion                                                                                                                                                                                                                                                        | 2      | I,T   |
|                                    | Environmental Economics, Politics, and Worldviews                                                                                                                                                                                                                                                             | 1      | I,T   |
| Group presentations                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U    |       |
| Examination forms                  | Multiple-choice questions, presentation                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |        |       |
| Reading list                       | [1] Miller T.G. and Spoolman S.E., <i>Environmental Science</i> , 15 <sup>th</sup> edition, Cengage Learning Publisher, USA, 2015.                                                                                                                                                                            |        |       |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-...) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1 -...) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |     |
|-----|-----|---|---|---|---|-----|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | ... |
| 1   |     |   |   |   |   |     |
| 2   |     |   |   |   |   |     |
| 3   |     |   |   |   |   |     |
| 4   |     |   |   |   |   |     |

|   |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 5 |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                            | CL<br>O | Assessme<br>nts | Learning<br>activities                           | Resources       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| 1    | Environmental Issues                                                                                             | 1,6     |                 | Lecture,<br>Discussion                           | [1] Chapter 1   |
| 2    | Ecosystem                                                                                                        | 1       | Quiz1           | Lecture,<br>Discussion,<br>Quiz                  | [1] Chapter 3   |
| 3    | Biodiversity and Evolution<br>Biodiversity: Species Interaction<br>and Population Control                        | 1       | Quiz2           | Lecture,<br>Discussion,<br>Quiz                  | [1] Chapter 4,5 |
| 4    | Human Population                                                                                                 | 2,5     | IP1<br>Quiz3    | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion,<br>Quiz | [1] Chapter 6   |
| 5    | Food, Soil, and Pest Management                                                                                  | 3,5     | IP2             | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion          | [1] Chapter 10  |
| 6    | Water Resources and Water<br>Pollution: Part 1 – Water<br>Resources                                              | 3,5     | IP3             | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion          | [1] Chapter 11  |
| 7    | Water Resources and Water<br>Pollution: Part 2 – Water<br>Pollution                                              | 3       | Quiz4           | Lecture,<br>Discussion,<br>Quiz                  | [1] Chapter 11  |
| 8    | Energy: Part 1 – Nonrenewable<br>energies                                                                        | 3,5     | IP4             | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion          | [1] Chapter 13  |
|      | Midterm                                                                                                          |         |                 |                                                  |                 |
| 9    | Energy: Part 2 – Renewable<br>energies                                                                           | 3,5     | IP5<br>Quiz5    | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion,<br>Quiz | [1] Chapter 13  |
| 10   | Air Pollution, Climate Disruption,<br>and Ozone Depletion – Part 1: Air<br>Pollution                             | 4,5     | IP6             | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion          | [1] Chapter 15  |
| 11   | Air Pollution, Climate Disruption,<br>and Ozone Depletion – Part 2:<br>Climate Disruption and Ozone<br>Depletion | 4       | Quiz6           | Lecture,<br>Discussion,<br>Quiz                  | [1] Chapter 15  |
| 12   | Environmental Economics,<br>Politics, and Worldviews                                                             | 4,5     | IP7             | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion          | [1] Chapter 17  |

|           |                    |   |        |                                         |  |
|-----------|--------------------|---|--------|-----------------------------------------|--|
| 13□1<br>5 | Group presentation | 5 | IP8→10 | Lecture,<br>Presentation,<br>Discussion |  |
|           | Reserved week      |   |        |                                         |  |
|           | Final exam         |   |        |                                         |  |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                           | CLO1                                                              | CLO2                                                           | CLO3                                                              | CLO4                                                                 | CLO5              | CLO6                      |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| In-class presentation (IP) and Quiz (30%) | IP1,2<br>Quiz1,2<br>60%Pass                                       | IP3→5<br>Quiz3<br>60%Pass                                      | IP6→8<br>Quiz4,5<br>60%Pass                                       | IP9,10<br>Quiz6<br>60%Pass                                           | IP1→10<br>60%Pass |                           |
| Midterm exam (30%)                        | PartI:<br>Q3→16<br>PartII:<br>Q1→8<br>PartIII:<br>Q1→8<br>60%Pass | PartI:<br>Q17→20<br>PartII: Q9,10<br>PartIII: Q9,10<br>60%Pass |                                                                   |                                                                      |                   | PartI:<br>Q1→2<br>60%Pass |
| Final exam (40%)                          |                                                                   |                                                                | PartI:<br>Q1→12<br>PartII:<br>Q1→6<br>PartIII:<br>Q1→6<br>60%Pass | PartI:<br>Q13→20<br>PartII:<br>Q6→10<br>PartIII:<br>Q6→10<br>60%Pass |                   |                           |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Rubrics (optional)

##### 5.1. Rubric for assessment questions in assignment/HW and exam.

| Criteria     | Level                                                                           |                                                                                                      |                                                                                                         |                                                       |                                              |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|              | Excellent                                                                       | Good                                                                                                 | Average                                                                                                 | Weak                                                  |                                              |
|              | 100                                                                             | 75                                                                                                   | 50                                                                                                      | 25                                                    | 0                                            |
| Writing part | Totally correct in method with the differences (if any) in results is within 5% | Calculations mainly correct with 1-2 mistakes and the results are not strongly affected (within 10%) | Direction is correct, calculations with 50% steps having mistakes and the results are strongly affected | Calculation is done but mainly wrong or less relevant | No calculation ; calculation is not relevant |
| MCQs part    | Answer is totally correct                                                       | Answer is correct at 75%                                                                             | Answer is correct at 50%                                                                                | Answer is not clear and less relevant                 | No answer; answer is                         |

|  |  |  |  |  |              |
|--|--|--|--|--|--------------|
|  |  |  |  |  | not relevant |
|--|--|--|--|--|--------------|

## 5.2. Rubric for evaluating presentation tasks

### *Oral communication value rubric:*

|                     | Capstone                                                                                                                                                                                                                      | Milestone                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          | Benchmark                                                                                                                                                                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 76-100                                                                                                                                                                                                                        | 51-75                                                                                                                                                                              | 26-50                                                                                                                                                                    | 0-25                                                                                                                                                                     |
| <b>Organization</b> | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is clearly and consistently observable and is skillful and makes the content of the presentation cohesive. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is clearly and consistently observable within the presentation. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is intermittently observable within the presentation. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is not observable within the presentation.            |
| <b>Language</b>     | Language choices are imaginative, memorable, and compelling, and enhance the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.                                                          | Language choices are thoughtful and generally support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.                                  | Language choices are mundane and commonplace and partially support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.           | Language choices are unclear and minimally support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is not appropriate to audience.                       |
| <b>Delivery</b>     | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation compelling, and speaker appears polished and confident.                                                                   | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation interesting, and speaker appears comfortable.                                  | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation understandable, and speaker appears tentative.                       | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) detract from the understandability of the presentation, and speaker appears uncomfortable. |

|                            | <b>Capstone</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Milestone</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Benchmark</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <b>76-100</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>51-75</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>26-50</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0-25</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Supporting Material</b> | A variety of types of supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that significantly supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | Supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that generally supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | Supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that partially supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | Insufficient supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make reference to information or analysis that minimally supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. |
| <b>Central Message</b>     | Central message is compelling (precisely stated, appropriately repeated, memorable, and strongly supported.)                                                                                                                                                                                                           | Central message is clear and consistent with the supporting material.                                                                                                                                                                                                                        | Central message is basically understandable but is not often repeated and is not memorable.                                                                                                                                                                                                  | Central message can be deduced but is not explicitly stated in the presentation.                                                                                                                                                                                                              |

6. Date revised: 11/3/2022





**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Industrial Engineering and Management**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Project Management**

**Course Code: IS050IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course is developed to provide the principal concept on project management which was characterized by the project management body of knowledge guide (PMBOK Guide). This guide emphasizes the five project process groups of initiating, planning, executing, controlling and closing, and the nine knowledge areas of project integration, scope, time, cost, quality, human resources, communication, risk, and procurement management. |
| Semester(s) in which the course is taught        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                | Tran Van Ly                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching methods                                 | Lecture, homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>9</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>9</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Course objectives                                             | Students will be provided with knowledge and skills of constructing the network (AON & AOA), GANNT Chart, solving the network; Resource allocation, resource loading & levelling; Project budgeting & cost estimation, risk management; Project quality management; Project human resource management; Project procurement management; Project executing, monitoring & control to closing the project |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CLO1. Able to align the project to the organization's strategic plans and business justification throughout its lifecycle; to identify project goals, constraints, deliverables, performance criteria, control needs, and resource requirements in consultation with stakeholders.<br><br>CLO2. Able to manage the scope, cost, timing, and quality of the project, at all times focused on project success as defined by project stakeholders Able to Implement general business concepts, practices, and tools to facilitate project success. |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO3. Work effectively in group project in a specific context; combining the techniques to conduct practical cases. Respond to the needs of community and industrial sectors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO4. Able to Apply appropriate legal and ethical standards.<br><br>Adapt project management practices to meet the needs of stakeholders from multiple sectors of the economy (i.e. consulting, government, arts, media, and charity organizations); Identify and follow strictly ethical disciplines in project management                                                                                                                                                                                                                     |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                     |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Lecture 1: Introduction to Project Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 2: Project management processes for a project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 3: Work breakdown structure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 4: Project scheduling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 5: Resource allocation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 6: Logical Framework                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             | I, T         |
|                                    | Lecture 7: Project cost management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 8: Project risk management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 9: Project quality management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 10: Project human resource management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 11: Project procurement management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 12: Project executing, monitoring & control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1             | I, T         |
|                                    | Lecture 13: Project closing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | I, T         |
| Examination forms                  | Short-answer questions, exercises                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |              |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                 |               |              |
| Reading list                       | [1] Book name: A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide). 5 <sup>th</sup> Edition, Newtown Square, Pa. : Project Management Institute, Inc.<br>[2] Project management: A managerial approach / Jack R. Meredith, Samuel J. Mantel. 7 <sup>th</sup> Edition, Hoboken, N.J. : Wiley ; Chichester : John Wiley [distributor], 2009.<br>[3] The project management life cycle/ Jason West land. Kogan Page Limited, 2006 |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-7) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1   |     | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO   | Assessments | Learning activities | Resources |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|---------------------|-----------|
| 1     | Lecture 1: Introduction to Project Management, project life cycle and organization                                                                                                                                                                                            | 1     |             | Lecture, Group work | [1].      |
| 2     | Lecture 2: Project management processes for a project <ul style="list-style-type: none"> <li>- Common project management process interactions.</li> <li>- Project management process groups.</li> <li>- Initiating process group</li> <li>- Planning process group</li> </ul> | 1     | HW 1        | Lecture, Group work | [1].      |
| 3     | Lecture 3: Work breakdown structure                                                                                                                                                                                                                                           | 1,3,4 | HW 2        | Lecture, Group work | [1].      |
| 4     | Lecture 4: Project scheduling. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constructing the network: AON &amp; AOA</li> <li>- Gantt chart</li> <li>- Solving the network</li> <li>- Using Microsoft Project software</li> </ul>                                                  | 1,3,4 | HW 3        | Lecture, Group work | [1].      |
| 5     | Lecture 5: Resource allocation <ul style="list-style-type: none"> <li>- Critical path method – Crashing a project</li> <li>- Resource allocation problem</li> <li>- Resource loading</li> <li>- Resource leveling</li> <li>- Constrained resource scheduling</li> </ul>       | 1,3,4 | HW 4        | Lecture, Group work | [1].      |
| 6 & 7 | Lecture 6: Logical Framework Approach (LFA)                                                                                                                                                                                                                                   | 3     |             | Lecture, Group work | [1].      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                |         |       |                                |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------------------------------|------|
| 8  | Review for Midterm                                                                                                                                                                                                                             |         |       |                                |      |
|    | <b>Midterm</b>                                                                                                                                                                                                                                 |         |       |                                |      |
| 9  | Lecture 7: Project cost management<br>Project budgeting & Cost estimation <ul style="list-style-type: none"> <li>- Top-Down budgeting</li> <li>- Bottom-Up budgeting</li> <li>- Improving the process of cost estimation</li> </ul>            | 2, 3, 4 | HW 5  | Lecture, Group work            | [1]. |
| 10 | Lecture 8: Risk management. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risk management planning</li> <li>- Risk identification</li> <li>- Risk analysis</li> <li>- Risk monitoring and control</li> <li>- Using Crystal Ball software</li> </ul> |         | HW 6  | Lecture, Group work            |      |
| 11 | Lecture 9: Project quality management <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan quality</li> <li>- Perform quality assurance</li> <li>- Perform quality control</li> </ul>                                                                 | 2, 3, 4 | HW 7  | Lecture, Group work            | [1]. |
| 12 | Lecture 10: Project human resource management <ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop human resource plan</li> <li>- Acquire project team</li> <li>- Develop project team</li> <li>- Manage project team</li> </ul>                   | 2, 3, 4 | HW 8  | Lecture, Group work            | [1]. |
| 13 | Lecture 11: Project procurement management <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan procurements</li> <li>- Conduct procurements</li> <li>- Administer procurements</li> <li>- Close procurements</li> </ul>                              | 2, 3, 4 | HW 9  | Lecture, Group work            | [1]. |
| 14 | Lecture 12: Project executing, monitoring & control.                                                                                                                                                                                           | 2, 3, 4 | HW 10 | Lecture, Group work            | [1]. |
| 15 | Lecture 13: Project closing<br>Project Presentation<br>Review for Final Exam                                                                                                                                                                   | 2, 3, 4 |       | Problems solving<br>Group work | [1]. |
|    | <b>Final exam</b>                                                                                                                                                                                                                              |         |       |                                |      |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------|------|------|------|------|
|-----------------|------|------|------|------|

|                          |                  |                                |                   |                   |
|--------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Homework exercises (30%) | HW1-2<br>50%Pass | HW4,<br>HW5,<br>HW6<br>50%Pass | HW7-8<br>50%Pass  | HW9-10<br>50%Pass |
| Midterm exam (30%)       | Q1<br>50%Pass    | Q2<br>50%Pass                  | Q3, Q4<br>50%Pass |                   |
| Final exam (40%)         | Q1<br>50%Pass    | Q2<br>50%Pass                  | Q3, Q4<br>50%Pass |                   |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

## 5. Rubrics (optional)

### a. Grading checklist

| Grading checklist for Written Reports                                              |      |                      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|----------|
| Student: .....                                                                     |      | HW/Assignment: ..... |          |
| Date: .....                                                                        |      | Evaluator: .....     |          |
|                                                                                    | Max. | Score                | Comments |
| <b>Technical content (60%)</b>                                                     |      |                      |          |
| Abstract clearly identifies purpose and summarizes principal content               | 10   |                      |          |
| Introduction demonstrates thorough knowledge of relevant background and prior work | 15   |                      |          |
| Analysis and discussion demonstrate good subject mastery                           | 30   |                      |          |
| Summary and conclusions appropriate and complete                                   | 5    |                      |          |
| <b>Organization (10%)</b>                                                          |      |                      |          |
| Distinct introduction, body, conclusions                                           | 5    |                      |          |
| Content clearly and logically organized, good transitions                          | 5    |                      |          |
| <b>Presentation (20%)</b>                                                          |      |                      |          |
| Correct spelling, grammar, and syntax                                              | 10   |                      |          |
| Clear and easy to read                                                             | 10   |                      |          |
| <b>Quality of Layout and Graphics (10%)</b>                                        | 10   |                      |          |
| <b>TOTAL SCORE</b>                                                                 | 100  |                      |          |

### b. Holistic rubric

| Holistic rubric for evaluating the entire document, e.g., exercises/quizzes/HW |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Score                                                                          | Description                                                                                           |
| 5                                                                              | Demonstrates complete understanding of the problem. All requirements of task are included in response |
| 4                                                                              | Demonstrates considerable understanding of the problem. All requirements of task are included.        |
| 3                                                                              | Demonstrates partial understanding of the problem. Most requirements of task are included.            |

|   |                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Demonstrates little understanding of the problem. Many requirements of task are missing. |
| 1 | Demonstrates no understanding of the problem.                                            |
| 0 | No response/task not attempted                                                           |

Note: this rubric is also used to evaluate questions in an exam.

**c. Analytic rubric**

***Critical thinking value rubric for evaluating questions in exams:***

|                                                                                                        | Capstone                                                                                                                                                                      | Milestone                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                | Benchmark                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                      |
| <b>Explanation of issues</b>                                                                           | Issue/ problem to be considered critically is stated clearly and described comprehensively, delivering all relevant information necessary for full understanding.             | Issue/ problem to be considered critically is stated, described, and clarified so that understanding is not seriously impeded by omissions.                               | Issue/ problem to be considered critically is stated but description leaves some terms undefined, ambiguities unexplored, boundaries undetermined, and/ or backgrounds unknown.                                | Issue/ problem to be considered critically is stated without clarification or description.                                             |
| <b>Evidence</b><br><i>Selecting and using information to investigate a point of view or conclusion</i> | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a comprehensive analysis or synthesis. Viewpoints of experts are questioned thoroughly. | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are subject to questioning. | Information is taken from source(s) with some interpretation/ evaluation, but not enough to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are taken as mostly fact, with little questioning. | Information is taken from source(s) without any interpretation/ evaluation. Viewpoints of experts are taken as fact, without question. |
| <b>Influence of context and assumptions</b>                                                            | Thoroughly (systematically and methodically) analyzes own and others' assumptions                                                                                             | Identifies own and others' assumptions and several relevant contexts                                                                                                      | Questions some assumptions. Identifies several relevant contexts when                                                                                                                                          | Shows an emerging awareness of present assumptions                                                                                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | and carefully evaluates the relevance of contexts when presenting a position.                                                                                                                                                                                                       | when presenting a position.                                                                                                                                                                   | presenting a position. May be more aware of others' assumptions than one's own (or vice versa).                                                                                          | (sometimes labels assertions as assumptions). Begins to identify some contexts when presenting a position.                                   |
| <b>Student's position (perspective, thesis/hypothesis)</b>              | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) is imaginative, taking into account the complexities of an issue. Limits of position (perspective, thesis/hypothesis) are acknowledged. Others' points of view are synthesized within position (perspective, thesis/hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) takes into account the complexities of an issue. Others' points of view are acknowledged within position (perspective, thesis/hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) acknowledges different sides of an issue.                                                                                             | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) is stated, but is simplistic and obvious.                                                 |
| <b>Conclusions and related outcomes (implications and consequences)</b> | Conclusions and related outcomes (consequences and implications) are logical and reflect student's informed evaluation and ability to place evidence and perspectives discussed in priority order.                                                                                  | Conclusion is logically tied to a range of information, including opposing viewpoints; related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                               | Conclusion is logically tied to information (because information is chosen to fit the desired conclusion); some related outcomes (consequences and implications) are identified clearly. | Conclusion is inconsistently tied to some of the information discussed; related outcomes (consequences and implications) are oversimplified. |

Source: Association of American Colleges and Universities

**Oral communication value rubric for evaluating presentation tasks:**

|  | Capstone | Milestone |   | Benchmark |
|--|----------|-----------|---|-----------|
|  | 4        | 3         | 2 | 1         |



|                            |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organization</b>        | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is clearly and consistently observable and is skillful and makes the content of the presentation cohesive. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is clearly and consistently observable within the presentation. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is intermittently observable within the presentation. | Organizational pattern (specific introduction and conclusion, sequenced material within the body, and transitions) is not observable within the presentation.            |
| <b>Language</b>            | Language choices are imaginative, memorable, and compelling, and enhance the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.                                                          | Language choices are thoughtful and generally support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.                                  | Language choices are mundane and commonplace and partially support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is appropriate to audience.           | Language choices are unclear and minimally support the effectiveness of the presentation. Language in presentation is not appropriate to audience.                       |
| <b>Delivery</b>            | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation compelling, and speaker appears polished and confident.                                                                   | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation interesting, and speaker appears comfortable.                                  | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) make the presentation understandable, and speaker appears tentative.                       | Delivery techniques (posture, gesture, eye contact, and vocal expressiveness) detract from the understandability of the presentation, and speaker appears uncomfortable. |
| <b>Supporting Material</b> | A variety of types of supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies,                                                                                                                     | Supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies,                                                                                                | Supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics, analogies,                                                                                      | Insufficient supporting materials (explanations, examples, illustrations, statistics,                                                                                    |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | statistics, analogies, quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that significantly supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that generally supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | quotations from relevant authorities) make appropriate reference to information or analysis that partially supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. | analogies, quotations from relevant authorities) make reference to information or analysis that minimally supports the presentation or establishes the presenter's credibility/ authority on the topic. |
| <b>Central Message</b> | Central message is compelling (precisely stated, appropriately repeated, memorable, and strongly supported.)                                                                                                                        | Central message is clear and consistent with the supporting material.                                                                                                                                    | Central message is basically understandable but is not often repeated and is not memorable.                                                                                                              | Central message can be deduced but is not explicitly stated in the presentation.                                                                                                                        |

*Source: Association of American Colleges and Universities*

**6. Date revised: March 23, 2022**

**Ho Chi Minh City, dd/mm/yyyy**

**Dean of School Industrial  
Engineering and Management**

**(Signed)**

**Dr. Nguyen Van Hop**

## SYLLABUS

### INTRODUCTION TO BUSINESS ADMINISTRATION

#### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Module designation                                            | Employing the interactive learning and problem-based teaching approach, this course emphasizes the interaction between lecturers and students. The lecture materials will be uploaded in Blackboard to help the students to preview the materials and to concentrate on listening and critical thinking during the lecture. This will help students to interact with the lecturer during the classroom. The sessions for presentations and discussions comprise company case studies as well as answering some theoretical and conceptual questions, which help the students to see how the concepts are applied in the real business context. Students will present the case to the class and discuss with the peers. Guest speakers are invited to talk about selected topics or real-life experiences. |
| Semester(s) in which the module is taught                     | Semester 2 (3rd year)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the module                             | Lecturers of School of Business                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relation to curriculum                                        | Elective (BT programme)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teaching methods                                              | Lecture, Group Presentation and Report Submission                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Self-study includes examination preparation, specified in hours <sup>10</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Credit points                                                 | 03 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Required and recommended prerequisites for joining the module | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>10</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Module objectives                 | <p>This course is designed to provide the student with the below objectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To provide knowledge of functional areas of business management and the integration among them.</li> <li>- To give students a strong awareness of global issues, including an understanding of approaches to business ethics, business environment and multinational issues.</li> <li>- To develop students' basic research, analysis, writing, teaming, and presentation skills.</li> <li>- To develop students' applied critical thinking skills and communication through the development of a portfolio of a firm in an industry in which they are interested.</li> </ul> |
| Module intended learning outcomes | <p>LO1. Explain how rapidly the business world is changing and the importance of lifelong learning.</p> <p>LO2. Explain how global issues influence business entities.</p> <p>LO3. Understanding forms of business of ownership.</p> <p>LO4. Develop a high level of familiarity with four function of business management.</p> <p>LO5. Understanding basic characteristic of production and operation management.</p> <p>LO6. Explain theories about motivation.</p> <p>LO7. Understanding basic characteristic of HRM in an organization.</p> <p>LO8. Understanding basic characteristic of marketing mix.</p>                                                                                       |

|         |                                                                                                                 |                           |                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Content |                                                                                                                 |                           |                  |
|         | <b>Content</b>                                                                                                  | <b>Learning Outcome s</b> | <b>Categor y</b> |
|         | <b>Chapter 1:</b> Managing Within The Dynamic Business Environment: Taking Risks And Making Profits             | LO1, LO2                  | Lecture          |
|         | <b>Chapter 2:</b> How Economics Affects Business: the Creation and Distribution of Wealth<br><i>Short essay</i> | LO1, LO2                  | Lecture          |
|         | <b>Chapter 3:</b><br>Choosing a Form of Business Ownership                                                      | LO3                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 4:</b> Management, Leadership, And Employee Empowerment<br><i>Short essay</i>                        | LO4                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 5</b><br>Adapting Organizations To Today's Markets                                                   | LO4                       | Lecture          |
|         | <b>Review for midterm</b>                                                                                       | LO 1-4                    |                  |
|         | <b>Chapter 6</b><br>Producing World-Class Goods and Services                                                    | LO5                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 7</b><br>Motivating Employees And Building Self-Managed Teams                                        | LO6                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 8</b><br>HRM: Finding and Keeping the Best Employees                                                 | LO7                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 9</b><br>Marketing: Building Customer Relationships                                                  | LO8                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 10</b><br>Developing and Pricing Products and Services                                               | LO8                       | Lecture          |
|         | <b>Chapter 11</b><br>Distributing Products Quickly and Efficiently                                              | LO7                       | Lecture          |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
|                                    | <b>Content</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Learning Outcomes</b> | <b>Category</b>                                 |
|                                    | <b>Chapter 12</b><br>Using Effective Promotional Techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LO7                      | Lecture                                         |
|                                    | <b>COURSE REVIEW</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>LO1-8</b>             |                                                 |
|                                    | <b>GROUP PRESENTATION AND REPORT SUBMISSION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>LO1-8</b>             | <b>Group Presentation and Report Submission</b> |
| Examination forms                  | 1. Homework/ assignments/ presentation; 30% ;<br>2. Midterm exam: 30%;<br>3. Final Exam; 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |                                                 |
| Study and examination requirements | 1. Attend more than 80% of contact hours in order to be accepted to the final examination<br>2. Actively participate in class activities.<br>3. Fulfill tasks given by instructor after class.<br>4. Use their own laptop in class only for learning purpose.<br>5. Read the textbook in advance.<br>6. Access the Blackboard for up-to-date information and material of the course, for online supports from teachers and other students and for practicing and assessment. |                          |                                                 |
| Reading list                       | <b>Main textbooks:</b><br>William G. Nickels, James M. McHugh, Susan M. McHugh – Understanding Business, 11th edition , McGraw-Hill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                                 |
|                                    | IM, Video, PPT, Test bank                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                                                 |

### APPENDIX 1

| Session | Content                                                                                                   | Learning Outcomes | Bloom's Taxonomy | Category | Teacher's Material                       | Student Homework's Material |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------|------------------------------------------|-----------------------------|
| 1       | <b>Chapter 1:</b><br>Managing Within The Dynamic Business Environment:<br>Taking Risks And Making Profits | LO1, LO2          | KN, AN           | Lecture  | Instructor Manual,<br>Teacher's Resource | Student's book              |

|   |                                                                                                                 |          |                |         |                                       |                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|---------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 2 | <b>Chapter 2:</b> How Economics Affects Business: the Creation and Distribution of Wealth<br><i>Short essay</i> | LO1, LO2 | KN, AN, AP     | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book              |
| 3 | <b>Chapter 5:</b> Choosing a Form of Business Ownership                                                         | LO3      | KN, AP         | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book              |
| 3 | <b>Chapter 7:</b> Management, Leadership, And Employee Empowerment<br><i>Short essay</i>                        | LO4      | KN, AP, AN     | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book<br>Casestudy |
| 4 | <b>Chapter 8</b> Adapting Organizations To Today's Markets                                                      | LO4      | KN, AP, AN     | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book<br>Casestudy |
| 4 | <b>Review for midterm</b>                                                                                       | LO 1-5   | <b>AN,SY</b>   |         |                                       |                             |
| 5 | <b>Chapter 9</b> Producing World-Class Goods and Services                                                       | LO5      | KN             | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book              |
| 6 | <b>Chapter10</b> Motivating Employees And Building Self-Managed Teams                                           | LO6      | KN, AP, AN     | Lecture | Case-study, Teacher's Resource        | Case-study, Student's book  |
| 5 | <b>Chapter 11</b> HRM: Finding and Keeping the Best Employees                                                   | LO7      | KN, AP, AN, EV | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book              |
| 7 | <b>Chapter 13</b> Marketing: Building Customer Relationships                                                    | LO8      | AN, KN         | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book              |
| 8 | <b>Chapter14</b> Developing and Pricing Products and Services                                                   | LO8      | KN, AN, SY, AP | Lecture | Instructor Manual, Teacher's Resource | Student's book              |

|    |                                                                          |              |                  |                                                             |                                                |                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| 6  | <b>Chapter 15</b><br>Distributing<br>Products Quickly<br>and Efficiently | LO7          | KN,AN,<br>SY, AP | Lecture                                                     | Instructor<br>Manual,<br>Teacher's<br>Resource | Student's<br>book |
| 9  | <b>Chapter 16</b><br>Using Effective<br>Promotional<br>Techniques        | LO7          | KN,AN,<br>SY, AP | Lecture                                                     | Instructor<br>Manual,<br>Teacher's<br>Resource | Student's<br>book |
| 10 | <b>COURSE<br/>REVIEW</b>                                                 | <b>LO1-7</b> | <b>AN,SY</b>     |                                                             | Instructor<br>Manual,<br>Teacher's<br>Resource | Student's<br>book |
| 7  | <b>GROUP<br/>PRESENTATION<br/>AND REPORT<br/>SUBMISSION</b>              | <b>LO1-7</b> | <b>AP, EV</b>    | <b>Group<br/>Presentation<br/>and Report<br/>Submission</b> |                                                |                   |



## APPENDIX 2

## Evaluation structure

| Eval<br>uati<br>on<br><br>Cate<br>gory                           | Wei<br>ght | Durati<br>on | Learn<br>ing<br>outco<br>mes | Type of<br>questions                                                                                                                                                                                                                                                                             | Number of<br>questions                                                             | Scope of<br>knowled<br>ge and<br>skill of<br>question<br>s | How?                                                          | Note                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>short<br>essa<br>ys                                         | 15%        |              | LO1,2,<br>4                  | Individual students will be give topics relating to chapters to write about. By using references from the textbook and other sources, students will outline the key aspects of this topic, identify a real-world example, and discuss how theories can be applied to produce a positive outcome. | Maximum length of the individual assignment should be 5 pages excluding appendices | Based on topics of studied units                           | Indivi<br>dual<br>assign<br>ment<br>submit<br>ted in<br>class | All assignments should be typed and double-spaced with 11-point font, and must be submitted in both soft and hard copy. <u>A deduction of 10% of the assignment mark will be applied for each day of late submission</u>                   |
| Clas<br>s<br>parti<br>cipat<br>ion<br>and<br>prep<br>arati<br>on | 5%         |              |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                            |                                                               | Participation grade will be given based on students' preparation, quantity as well as quality of participation in classroom; quality of participation is demonstrated through asking relevant questions, making statements that add to and |

|               |     |     |           |                                                                                                                                                     |                                                                                |                                                          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----|-----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |     |     |           |                                                                                                                                                     |                                                                                |                                                          |                                                              | facilitate class discussion, and builds upon others' comments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Group report  | 10% |     | LO1-7     | A group of four or five students will choose a real company to write on marketing mix of that company under the light of theories in the textbooks. | Minimum length of the group assignment should be 10 pages excluding appendices | Based on topics of studied units                         | Group report submission and Group presentation in class room | <p>All assignments should be typed and double-spaced with 11-point font, and must be submitted in both soft and hard copy. <u>A deduction of 10% of the assignment mark will be applied for each day of late submission</u></p> <p>Evaluation will be based on both presentation (40%) and written report (60%). Specific contacts of interviews including phone number, addresses, websites must be provided in the appendix of the report.</p> |
| Mid-term Exam | 30% | 90' | LO3,5,6,7 | Close questions                                                                                                                                     |                                                                                | The question will cover the lectures, class discussions, | Class room                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|              |              |          |       |                                                                               |  |                                                                                               |           |                                                                    |
|--------------|--------------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|              |              |          |       |                                                                               |  | activities, exercises, and textbook.                                                          |           |                                                                    |
| Final exam   | 40%          | 90'-120' | LO1-7 | Multiple choice, apr. 40 questions. Other types of questions may be included. |  | The question will cover the lectures, class discussions, activities, exercises, and textbook. | Exam room | Not allow to use any document/information in any form in exam room |
| <b>Total</b> | <b>100 %</b> |          |       |                                                                               |  |                                                                                               |           |                                                                    |

### APPENDIX 3

#### Matching the Program's Expected Learning Outcomes and the Course Learning Outcomes

|    | Program Expected Learning Outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Course Learning Outcome |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| a. | <i>Business Knowledge</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|    | a1.Students possess extended, updated knowledge about business management which is based on the platform of the knowledge that has been taught at the undergraduate level: knowledge of management functions, statistics in business, business finance, accounting, strategic management, international business management, human resource management, supply chain management, management information system, production and operation management, economics and organizational behavior. | LO1-7                   |
|    | a2. Students gain knowledge of scientific research methods to become capable researchers in Business Administration field. With the acquired knowledge, they can continue to learn Doctoral program in Business Administration.                                                                                                                                                                                                                                                             | LO8                     |
|    | a3. Students have deep knowledge about current economic issues in Vietnam as well as in the world economy. They understand micro and macro environmental factors that can affect company business performance and success. They know about various models used to analyze strength, weakness, threats and opportunities for strategic planning and forecasting purpose.                                                                                                                     | LO1,2,3                 |
| b. | <i>Skills</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |
|    | b1. Students master up-to-date scientific research methods and tools in the field of economics and management. They can recognize practical business problems, do researches and propose measures to solve the problems.                                                                                                                                                                                                                                                                    | LO4                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|    | <i>b2.</i> Students acquire skills of critical thinking, analyzing, researching, evaluating, comparing, synthesizing, which they can use to find out and solve business problems and make relevant business decisions. The students master communication skills and social skills, which help them work successfully in an international multicultural environment.                                                                 | CLO4                                   |
| c. | <i>Abilities</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
|    | <i>c1.</i> Students are able to take management positions of all levels at domestic and foreign companies in various sectors of an economy. They can perform well management functions of planning, organizing, coordinating, motivating, leading, and controlling. They are able to make appropriate decisions in fast changing market conditions. They are able to design and develop strategic plans and policies for companies. | LO4; LO6, LO7                          |
| d. | <i>Virtue</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |
|    | <i>d1.</i> Students possess professional ethics, moral, and proper understanding of integrity, responsibility, accountability. Students are aware of unethical and illegal behavior and actions. They stand against bribery and corruption.                                                                                                                                                                                         | LO5                                    |
| e. | <i>Language and computer skills</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
|    | <i>e1.</i> Students master English skills that they use effectively in an international working environment. They can work well with foreign partners and colleagues. They can use English well in negotiation and networking, communication and reporting.                                                                                                                                                                         | LO1; LO2; LO3; LO4, LO5, LO6; LO7; LO8 |
|    | <i>e2.</i> Students have good computer skills they can use for their management purpose. They can use some computer software to do research, process data and perform statistical analysis.                                                                                                                                                                                                                                         | LO5                                    |



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
School of Business

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Business Communication**

Course Code: BA006IU

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course is designed to provide students with a strong foundation in communicating at the workplace, focusing on: (1) communicating in the digital-age workplace, (2) developing business writing skills, (3) embracing professionalism at work, (2) developing business presentation skills, (4) preparing for successful job search, resumes, cover letters, and job interviews.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Person responsible for the course                | MSc. Pham Thanh Huyen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project, presentation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Self-study includes examination preparation, specified in hours <sup>11</sup> : 90 h                                                                                                                                                                    |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

<sup>11</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course objectives                                             | This course is designed to give students a comprehensive view of communication, its scope and importance in business, and the role of communication in establishing a favourable outside the firm environment, as well as an effective internal communications program. The various types of business communication media are covered. This course also develops an awareness of the importance of succinct written expression to modern business communication.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                         |
| Course learning outcomes                                      | <p>Upon the successful completion of this course students will be able to:</p> <table> <tr> <th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr> <tr> <td>Knowledge</td><td> <p>CLO1. Identify the role and process of communication as a means of achieving organizational objectives.</p> <p>CLO2. Define communication and explain communication barriers.</p> <p>CLO3. Identify the different types of writing performed by business professionals in each of the various functional areas of business.</p> </td></tr> <tr> <td>Skill</td><td> <p>CLO4. Strengthen perception skills by embracing professionalism; by recognizing nonverbal responses; by improving listening skill; and by analyzing personal value systems; role and status, and cultural differences in organizational communication.</p> <p>CLO5. Apply a clear, concise, convincing, and correct style of writing for business purposes.</p> <p>CLO6. Complete an accurate, complete resume and cover letter.</p> </td></tr> <tr> <td>Attitude</td><td> <p>CLO7. Conduct well-prepared interviews and complete follow-up employment correspondence.</p> <p>CLO8. Demonstrate the ability to present effective oral reports.</p> </td></tr> </table> | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | <p>CLO1. Identify the role and process of communication as a means of achieving organizational objectives.</p> <p>CLO2. Define communication and explain communication barriers.</p> <p>CLO3. Identify the different types of writing performed by business professionals in each of the various functional areas of business.</p> | Skill | <p>CLO4. Strengthen perception skills by embracing professionalism; by recognizing nonverbal responses; by improving listening skill; and by analyzing personal value systems; role and status, and cultural differences in organizational communication.</p> <p>CLO5. Apply a clear, concise, convincing, and correct style of writing for business purposes.</p> <p>CLO6. Complete an accurate, complete resume and cover letter.</p> | Attitude | <p>CLO7. Conduct well-prepared interviews and complete follow-up employment correspondence.</p> <p>CLO8. Demonstrate the ability to present effective oral reports.</p> |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                         |
| Knowledge                                                     | <p>CLO1. Identify the role and process of communication as a means of achieving organizational objectives.</p> <p>CLO2. Define communication and explain communication barriers.</p> <p>CLO3. Identify the different types of writing performed by business professionals in each of the various functional areas of business.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                         |
| Skill                                                         | <p>CLO4. Strengthen perception skills by embracing professionalism; by recognizing nonverbal responses; by improving listening skill; and by analyzing personal value systems; role and status, and cultural differences in organizational communication.</p> <p>CLO5. Apply a clear, concise, convincing, and correct style of writing for business purposes.</p> <p>CLO6. Complete an accurate, complete resume and cover letter.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                         |
| Attitude                                                      | <p>CLO7. Conduct well-prepared interviews and complete follow-up employment correspondence.</p> <p>CLO8. Demonstrate the ability to present effective oral reports.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                         |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Content                                       | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |
|                                               | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |
|                                               | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |
|                                               | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Weight | Level |
|                                               | Communicating in the Digital-Age Workplace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1      | I     |
|                                               | Professionalism at Work: Business Etiquette, Ethics, Teamwork, and Meetings                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1      | T     |
|                                               | Business Presentations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1      | T, U  |
|                                               | Planning Business Messages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5    | I, T  |
|                                               | Organizing and Drafting Business Messages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.5    | I, T  |
|                                               | Revising Business Messages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5    | I, T  |
|                                               | Short Workplace Messages and Digital Media                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5    | I, T  |
|                                               | Positive Messages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1      | T, U  |
|                                               | Negative Messages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1      | T, U  |
|                                               | Persuasive and Sales Messages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | T, U  |
|                                               | Informal Reports                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1      | I, T  |
| Proposals and Formal Reports                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I, T   |       |
| The Job Search and Resumes in the Digital Age | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T, U   |       |
| Interviewing and Following Up                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T, U   |       |
| Examination forms                             | Short-answer questions, Messages writing questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |
| Study and examination requirements            | <ul style="list-style-type: none"><li>. Attend more than 80% of class meetings in order to take the final exam (Your name will be called randomly to answer questions during class disscusion. If you do not show up to answer the question, you will be marked as absent for that class.)</li><li>. Show respect to the instructor and classmates.</li><li>. Actively participate in class activities</li><li>. Fulfil tasks given by instructor after class</li><li>. Access Blackboard for announcements, assignments, and materials of the course</li></ul> |        |       |
| Reading list                                  | <p>Main textbooks:</p> <p>Mary Ellen Guffey &amp; Dana Loewy, Essentials of Business Communication, 11th edition, Thompson South Western.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

| CLO | SLO |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1   | x   | x |   | x | x |   |
| 2   | x   | x |   |   | x |   |
| 3   | x   | x |   |   |   |   |
| 4   | x   | x | x | x |   |   |
| 5   | x   | x | x |   |   |   |
| 6   |     |   |   | x | x | x |
| 7   |     |   |   | x |   | x |
| 8   | x   | x |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| We<br>ek | Topic                                                                                          | CLO          | Assessments  | Learning<br>activities | Resources            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------------|----------------------|
| 1        | Chapter 1: Communicating in the Digital-Age Workplace                                          | 1,2          |              | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 2        | Chapter 11: Professionalism at Work: Business Etiquette, Ethics, Teamwork, and Meetings        | 4            | Assignment 1 | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 3        | Chapter 12: Business Presentations                                                             | 8            |              | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 4        | Chapter 2: Planning Business Messages<br>Chapter 3: Organizing and Drafting Business Messages  | 3, 5         |              | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 5        | Chapter 4: Revising Business Messages<br>Chapter 5: Short Workplace Messages and Digital Media | 3,5          |              | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 6        | Chapter 6: Positive Messages                                                                   | 3,5          | Assignment 2 | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 7        | Chapter 7: Negative Messages                                                                   | 3,5          |              | Lecture                | Textbook, Blackboard |
| 8        | Midterm Review                                                                                 | 1,2,3, 4,5,8 | Presentation | Tutorial               |                      |
| 9        | Midterm                                                                                        |              | Examination  |                        |                      |



|    |                                                           |         |                              |         |                      |
|----|-----------------------------------------------------------|---------|------------------------------|---------|----------------------|
| 10 | Chapter 8: Persuasive and Sales Messages                  | 3,5     | Assignment 3<br>Presentation | Lecture | Textbook, Blackboard |
| 11 | Chapter 9: Informal Reports                               | 3,5     | Presentation                 | Lecture | Textbook, Blackboard |
| 12 | Chapter 10: Proposals and Formal Reports                  | 3,5     | Presentation                 | Lecture | Textbook, Blackboard |
| 13 | Chapter 13: The Job Search and Resumes in the Digital Age | 6       | Presentation                 | Lecture | Textbook, Blackboard |
| 14 | Chapter 14: Interviewing and Following Up                 | 7       | Presentation                 | Lecture | Textbook, Blackboard |
| 15 | Group Presentation                                        | 1,2,4,8 | Presentation                 |         |                      |
| 16 | Group Presentation                                        | 1,2,4,8 | Presentation                 |         |                      |
| 17 | Final exam                                                |         | Examination                  |         |                      |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type    | CLO1          | CLO2          | CLO3          | CLO4          | CLO5             | CLO6          | CLO7          | CLO8                    |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------------------|
| Assignments (50%)  | A1<br>70%Pass | A1<br>70%Pass | A2<br>70%Pass | A3<br>70%Pass | A2, 3<br>70%Pass | A1<br>70%Pass |               | Presentation<br>70%Pass |
| Midterm exam (20%) | Q1<br>60%Pass | Q1<br>60%Pass | Q3<br>60%Pass | Q2<br>60%Pass | Q3<br>60%Pass    |               |               |                         |
| Final exam (30%)   |               |               |               | Q1<br>60%Pass | Q3<br>60%Pass    | Q2<br>60%Pass | Q2<br>60%Pass |                         |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Rubrics (optional)

#### 6. Date revised: July 12, 2022

|                                                                                   |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC</b><br><b>INTERNATIONAL UNIVERSITY</b><br><b>School of Business</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Principles of Marketing**

Course Code: **BA003IU**

### 1. General information

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Course designation</b>                               | The course named “Principles of Marketing” provides the students with necessary information on the basic concepts of marketing and its principles. It focuses on the understanding of Market Demand and Customers Behaviors as well as Marketing strategies developed by firms in terms of Pricing, Product, Place, Promotion, etc. The course also mentions various methods to market research and environmental factors that affect the marketing activities. |
| <b>Semester(s) in which the course is taught</b>        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Person responsible for the course</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Language</b>                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Relation to curriculum</b>                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Teaching methods</b>                                 | Lectures, projects, quizzes, examinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Workload (incl. contact hours, self-study hours)</b> | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours: 90 h                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Credit points</b>                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Required and recommended prerequisites for joining the course</b> | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |
| <b>Course objectives</b>                                             | This course is an introduction to the field of marketing. In this course, the students will start to examine the most basic concepts in marketing – customer needs, wants, and demand to understand the marketplace. Next, main steps in designing a customer-driven marketing strategy are also explored. This course specially focuses on constructing an integrated marketing program that delivers superior value by using the marketing mix (the four Ps) – product/service design, pricing, distribution, and promotion. At last, other new contents of modern marketing, such as customer relationship management and partner relationship management are also briefly mentioned.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |
| <b>Course learning outcomes</b>                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to: <table><tr><td>Competency level</td><td>Course learning outcome (CLO)</td></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Describe marketing terminology and concepts and the principles used in developing marketing programs in a firm.<br/><br/>CLO2. Identify wants, environmental factors and personal factors that shape marketing activities for certain target markets.<br/><br/>CLO3. Explain the different types of goods, services, pricing, distribution and promotion in marketing strategies.</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO4. Describe different research methodologies in developing marketing plans.<br/><br/>CLO5. Identify the components that help to organize and assign individuals or groups to work together in the planning, implementation and control of marketing activities</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO6. State the ethical requirements of marketing activities</td></tr></table> |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Describe marketing terminology and concepts and the principles used in developing marketing programs in a firm.<br><br>CLO2. Identify wants, environmental factors and personal factors that shape marketing activities for certain target markets.<br><br>CLO3. Explain the different types of goods, services, pricing, distribution and promotion in marketing strategies. | Skill | CLO4. Describe different research methodologies in developing marketing plans.<br><br>CLO5. Identify the components that help to organize and assign individuals or groups to work together in the planning, implementation and control of marketing activities | Attitude | CLO6. State the ethical requirements of marketing activities |
| Competency level                                                     | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |
| Knowledge                                                            | CLO1. Describe marketing terminology and concepts and the principles used in developing marketing programs in a firm.<br><br>CLO2. Identify wants, environmental factors and personal factors that shape marketing activities for certain target markets.<br><br>CLO3. Explain the different types of goods, services, pricing, distribution and promotion in marketing strategies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |
| Skill                                                                | CLO4. Describe different research methodologies in developing marketing plans.<br><br>CLO5. Identify the components that help to organize and assign individuals or groups to work together in the planning, implementation and control of marketing activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |
| Attitude                                                             | CLO6. State the ethical requirements of marketing activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |

| <b>Content</b>                                                                                               | <p>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Learning level: I (Introduced); R (Reinforced); M (Mastered)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Chapter 1: Creating and Capturing Customer Value</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 2: Company and Marketing Strategy- Partnering to Build Customer Engagement, Value, and Relationships</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 3: Analyzing the marketing environment</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 5: Understanding consumer buyer behavior</td><td>2</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 6: Business Markets and Business Buying Behavior</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 7: Customer-Driven Marketing Strategy: Creating Value for Target Customers</td><td>2</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 8: Product, Services, and Brands: Building Customer Value</td><td>2</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 10: Pricing: Understanding and Capturing Customer Value</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 12: Marketing Channels: Delivering Customer Value</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 14: Communicating Customer Value: Integrated Marketing Communications Strategy</td><td>1</td><td>I, R</td></tr><tr><td>Chapter 15: Advertising and Public Relations</td><td>1</td><td>I, R</td></tr></table> |       |  | Topic | Weight | Level | Chapter 1: Creating and Capturing Customer Value | 1 | I, R | Chapter 2: Company and Marketing Strategy- Partnering to Build Customer Engagement, Value, and Relationships | 1 | I, R | Chapter 3: Analyzing the marketing environment | 1 | I, R | Chapter 5: Understanding consumer buyer behavior | 2 | I, R | Chapter 6: Business Markets and Business Buying Behavior | 1 | I, R | Chapter 7: Customer-Driven Marketing Strategy: Creating Value for Target Customers | 2 | I, R | Chapter 8: Product, Services, and Brands: Building Customer Value | 2 | I, R | Chapter 10: Pricing: Understanding and Capturing Customer Value | 1 | I, R | Chapter 12: Marketing Channels: Delivering Customer Value | 1 | I, R | Chapter 14: Communicating Customer Value: Integrated Marketing Communications Strategy | 1 | I, R | Chapter 15: Advertising and Public Relations | 1 | I, R |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-------|--------|-------|--------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------|---|------|------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------|---|------|
| Topic                                                                                                        | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Level |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 1: Creating and Capturing Customer Value                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 2: Company and Marketing Strategy- Partnering to Build Customer Engagement, Value, and Relationships | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 3: Analyzing the marketing environment                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 5: Understanding consumer buyer behavior                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 6: Business Markets and Business Buying Behavior                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 7: Customer-Driven Marketing Strategy: Creating Value for Target Customers                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 8: Product, Services, and Brands: Building Customer Value                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 10: Pricing: Understanding and Capturing Customer Value                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 12: Marketing Channels: Delivering Customer Value                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 14: Communicating Customer Value: Integrated Marketing Communications Strategy                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| Chapter 15: Advertising and Public Relations                                                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, R  |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| <b>Examination forms</b>                                                                                     | Multiple-choice questions, Short-answer questions, Case analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |
| <b>Study and examination requirements</b>                                                                    | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |       |        |       |                                                  |   |      |                                                                                                              |   |      |                                                |   |      |                                                  |   |      |                                                          |   |      |                                                                                    |   |      |                                                                   |   |      |                                                                 |   |      |                                                           |   |      |                                                                                        |   |      |                                              |   |      |

|                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reading list</b> | <p>[1] Textbook: Philip Kotler and Gary Armstrong (2015), Principles of Marketing, 16th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey</p> <p>[2] Slides and other materials are provided in the Blackboard</p> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-6) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |
| 5   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 6   |     |   |   |   |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                        | CLO      | Assessments                        | Learning activities                               | Resources |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 1    | Chapter 1: Creating and Capturing Customer Value                                                             | 1        | MCQs; Case analysis                | Lecture, Discussion<br>Group's project guidelines | [1], [2]  |
| 2    | Chapter 2: Company and Marketing Strategy- Partnering to Build Customer Engagement, Value, and Relationships | 1,2      | MCQs; Case analysis                | Lecture, Discussion                               | [1], [2]  |
| 3    | Chapter 3: Analyzing the marketing environment                                                               | 1,2      | MCQs; Case analysis                | Lecture, Discussion                               | [1], [2]  |
| 4, 5 | Chapter 5: Understanding consumer buyer behavior                                                             | 1,2,3    | MCQs; Case analysis                | Lecture, Discussion                               | [1], [2]  |
| 6    | Chapter 6: Business Markets and Business Buying Behavior                                                     | 1,2,3    | MCQs; Case analysis                | Lecture, Discussion                               | [1], [2]  |
| 7, 8 | Chapter 7: Customer-Driven Marketing Strategy: Creating Value for Target Customers                           | 1,2,3    | MCQs; Case analysis                | Lecture, Discussion                               | [1], [2]  |
| 9    | Midterm                                                                                                      | 1,2,3, 6 | Short-answer questions; MCQs; Case |                                                   |           |

|               |                                                                                        |                   | <b>analysis<br/>70%*</b>                                     |                     |          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| <b>10, 11</b> | Chapter 8: Product, Services, and Brands: Building Customer Value                      | 1,2,3             | MCQs; Case analysis                                          | Lecture, Discussion | [1], [2] |
| <b>12</b>     | Chapter 10: Pricing: Understanding and Capturing Customer Value                        | 1,2,3             | MCQs; Case analysis                                          | Lecture, Discussion | [1], [2] |
| <b>13</b>     | Chapter 12: Marketing Channels: Delivering Customer Value                              | 1,2,3             | Quiz<br>70%*                                                 | Lecture, Discussion | [1], [2] |
| <b>14</b>     | Chapter 14: Communicating Customer Value: Integrated Marketing Communications Strategy | 1,3               | MCQs; Case analysis                                          | Lecture, Discussion | [1], [2] |
| <b>15</b>     | Chapter 15: Advertising and Public Relations                                           | 1,3               | MCQs; Case analysis                                          | Lecture, Discussion | [1], [2] |
| <b>16</b>     | Oral group project presentation                                                        | 4,5               | Oral Presentation<br>70%*                                    | Q&A                 |          |
| <b>17</b>     | <b>Final exam</b>                                                                      | <b>1,2,3, 4,6</b> | <b>Short- answer questions; MCQs; Case analysis<br/>70%*</b> |                     |          |

Note: \* Target that 70% of students having scores greater than 70 out of 100.

4. Date revised: April 10th, 2023

*Ho Chi Minh City, 10/4/2023  
Dean of School of Business*

**GRADING RUBRIC FOR WRITTEN COURSEWORK**  
**MIDTERM EXAMINATION – PRINCIPLES OF MARKETING (BA003IU)**  
**Academic year: 2022 – 2023 (term I)**

| <b>Criteria</b> | <b>INADEQUATE<br/>10% – 49%</b> | <b>ADEQUATE<br/>50% - 59%</b> | <b>ABOVE<br/>AVERAGE<br/>60% - 74%</b> | <b>EXEMPLARY<br/>≥ 75%</b> |
|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|

|                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organisation and clarification</b>             | Does not organise ideas logically and with clarification.<br>Limited evidence of coherence<br>Ideas lack consistence                       | Generally organised logically, with evidence of progression<br>Occasionally, there may be a lack of focus or ideas may be tangential                                                                       | Clear organization and progression.<br>Responds appropriately and relevantly, although some ideas are underdeveloped                                                                               | Response is focused, detailed and non-tangential.<br>Shows a high degree of attention to logic and reasoning of points.<br>Clearly leads the reader to the conclusion and stirs thought regarding the topic |
| <b>Originality and usefulness of the analysis</b> | Demonstrates an incomplete grasp of the task.<br>There is no overall sense of creative coherence.<br>Arguments are addressed incompletely. | Shows ability to identify marketing issues, gather the facts and develop claims.<br>Argument are addressed well but no links with evidence                                                                 | Shows strong ability to identify marketing issues, gather the facts and develop claims as well as link claims with evidence.<br>Overall, an acceptable solution is offered and explained           | Shows strong ability to identify marketing issues, gather the facts and develop claims as well as link claims with evidence.<br>Satisfactory solutions are offered and supported                            |
| <b>Use of data/information</b>                    | Shows little information from sources.<br>Poor handling of sources                                                                         | Shows moderate amount of source information incorporated.<br>Some key points supported by sources.<br>Quotations may be poorly integrated into paragraphs.<br>Some possible problems with source citations | Draws upon sources to support most points.<br>Some evidence may not support arguments or may appear where inappropriate.<br>Quotations integrated well into paragraphs.<br>Sources cited correctly | Draws upon primary and secondary source information in useful and illuminating ways to support key points.<br>Excellent integration of quoted material into paragraphs. Source cited correctly              |
| <b>Use of frameworks</b>                          | Shows limited ability to structure problems in correspondence to theoretical frameworks                                                    | Shows effort to link problems with the theoretical frameworks.<br>There are still some mistakes                                                                                                            | Shows ability to structure problems in correspondence to theoretical frameworks correctly.<br>Minor mistakes in resolving problems                                                                 | Shows ability to structure problems in correspondence to theoretical frameworks correctly.<br>The problems are well resolved                                                                                |
| <b>Quality of arguments</b>                       | Shows little attempt to offer support for key claims or to relate evidence to analysis.                                                    | Shows arguments of poor quality.<br>Weak, undeveloped reasons are offered to support key claims                                                                                                            | Shows clear, relevant and logical arguments.                                                                                                                                                       | Shows identifiable, reasonable, and sound arguments.<br>Clear reasons are offered to support key claims.                                                                                                    |

|  |                                    |  |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|--|
|  | Reasons offered<br>are irrelevant. |  |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|--|





**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Biology**

**Course Code: BT311IU**

**1. General information**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | <i>The key concepts in the course are organized into units on biochemistry, molecular biology, cell biology, genetics, evolution, and ecology. Basic principles and theories of biology addressed in the course include: the chemical basis of life; cell theory; energy flow and management; gene and gene products (including inheritance and gene expression); evolution, especially by means of natural selection; and studies of ecological populations and their interactions with living and non-living aspects of their environment.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Person responsible for the course         | Assoc. Prof. Bui Hong Thuy. Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn<br>MBT Hoang Thi Lan Xuan. Email: htlx@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Teaching methods                          | Lecture, Presentation, Quiz, Homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>12</sup> : 90 h                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Course objectives                                             | The principal objective of this course is for students to develop a fundamental understanding of the key concepts, principles, and theories of modern biology. This objective will provide the foundation necessary for subsequent courses in the biological sciences. how natural selection ultimately underpins all biological processes and how evolution has generated biological diversity. |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CLO1. Understanding of foundation in basic biological principles, theories of modern biology and interactions between organisms and their environments.<br>CLO2. To develop the ideas of the uniqueness and diversity of life and the interrelationships among living organisms. |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO3. Applying elementary mathematics, chemistry to biology. Acquire skills in formulating hypotheses, designing, and conducting simple experiments to test them.                                                                                                                |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO4. To develop a working knowledge of study which are necessary for a proper understanding of biological concepts and record evidence of their verbal, written and graphic communication skills.                                                                               |

<sup>12</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Content                                                                                                                                 | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction to Biology and Course outline</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>The chemistry of Life-The Chemical Context of Life</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>A Tour of the Cell- Membrane Structure and Function- Cellular Energy- Cell Communication</td><td>2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Cell Cycle-Genetic Basis of Life- Regulation of Gene expression</td><td>2.5</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Gene Activity and Biotechnology</td><td>1.5</td><td>T, U</td></tr><tr><td>The Evolutionary History of Biological Diversity, The Evolution of Populations; The Origin of Species</td><td>2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Animal Form and Function- Basic principles- Endocrine system; Reproduction and Development; Nervous system; Sensory &amp; motor mechanisms.</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Structure and Function of Plants: Structure, Reproduction and Development</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Ecology: Interactions between organisms and the environment</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Summary-Review</td><td>1</td><td>T, U</td></tr></table> | Topic | Weight | Level | Introduction to Biology and Course outline | 1 | I, T | The chemistry of Life-The Chemical Context of Life | 1 | I, T | A Tour of the Cell- Membrane Structure and Function- Cellular Energy- Cell Communication | 2 | I, T | Cell Cycle-Genetic Basis of Life- Regulation of Gene expression | 2.5 | I, T | Gene Activity and Biotechnology | 1.5 | T, U | The Evolutionary History of Biological Diversity, The Evolution of Populations; The Origin of Species | 2 | I, T | Animal Form and Function- Basic principles- Endocrine system; Reproduction and Development; Nervous system; Sensory & motor mechanisms. | 2 | T, U | Structure and Function of Plants: Structure, Reproduction and Development | 1 | T, U | Ecology: Interactions between organisms and the environment | 1 | T, U | Summary-Review | 1 | T, U |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------------------|-----|------|---------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------|---|------|----------------|---|------|
| Topic                                                                                                                                   | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Level |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Introduction to Biology and Course outline                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| The chemistry of Life-The Chemical Context of Life                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| A Tour of the Cell- Membrane Structure and Function- Cellular Energy- Cell Communication                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Cell Cycle-Genetic Basis of Life- Regulation of Gene expression                                                                         | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | I, T  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Gene Activity and Biotechnology                                                                                                         | 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | T, U  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| The Evolutionary History of Biological Diversity, The Evolution of Populations; The Origin of Species                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Animal Form and Function- Basic principles- Endocrine system; Reproduction and Development; Nervous system; Sensory & motor mechanisms. | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Structure and Function of Plants: Structure, Reproduction and Development                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Ecology: Interactions between organisms and the environment                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Summary-Review                                                                                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Examination forms                                                                                                                       | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Study and examination requirements                                                                                                      | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |
| Reading list                                                                                                                            | <p><b>Textbook:</b></p> <p>[1] Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Jackson, R.B., 2014. Campbell Biology. 10 th Edition, Benjamin Cummings.</p> <p><b>Book Reference:</b></p> <p>[2] Gilbert, S.F., Barresi, M.J. F., 2016. Developmental Biology, 11th Edition. Sinauer Associates, Inc. MA Gilbert, S.F., Barresi, M.J. F., 2016. Developmental Biology, 11th Edition. Sinauer Associates, Inc. MA.</p> <p><b>Article References:</b></p> <p>[3] To be provided (<b>Note:</b> Articles will be updated every year)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |        |       |                                            |   |      |                                                    |   |      |                                                                                          |   |      |                                                                 |     |      |                                 |     |      |                                                                                                       |   |      |                                                                                                                                         |   |      |                                                                           |   |      |                                                             |   |      |                |   |      |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                  | CLO  | Assessments | Learning activities                | Resources |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction to Biology- Course outline                                                                                | 1    | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2, 3   |
| 2    | The chemistry of Life-The Chemical Context of Life                                                                     | 1    |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 3    | A Tour of the Cell-Membrane Structure and Function.                                                                    | 1    |             | Lecture, Presentation              | 1, 2      |
| 4    | Cellular Energy-Cellular Respiration Photosynthesis-Cell Communication                                                 | 1    | HW1         | Lecture, Presentation              | 1, 2      |
| 5    | The Cell Cycle- Genetic Basis of Life Mendel and the Gene Idea.                                                        | 1, 2 |             | Lecture, Presentation              | 1, 2      |
| 6    | The Molecular Basis of Inheritance- From Gene to Protein-Regulation of Gene Expression.                                | 1, 2 | HW2         | Lecture, Presentation              | 1, 3      |
| 7    | Meiosis-Gamete and Sexual Life Cycles                                                                                  | 1, 3 |             | Lecture, Presentation              | 1, 2, 3   |
| 8    | Gene Activity and Biotechnology                                                                                        | 1, 4 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 3      |
| 9-10 | Midterm                                                                                                                |      |             |                                    |           |
| 11   | Introduction to Evolution of Biodiversity: A Darwinian View of Life-The Evolution of Populations-The Origin of Species | 1, 2 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1         |
| 12   | The Evolutionary History of Biological Diversity-Phylogeny and the Tree of Life.                                       | 1, 2 |             | Lecture, Discussion, Presentation  | 1         |
| 13   | Basic principles of animal form and function-Animal Nutrition-Circulation-Immune system-Osmoregulation.                | 3, 4 | HW3         | Lecture Discussion Presentation    | 1, 2, 3   |

| Week  | Topic                                                                                                                           | CLO  | Assessments | Learning activities                     | Resources |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------------------------------|-----------|
| 14    | Hormones and the endocrine system-<br>Reproduction and development<br>Nervous system- Sensory and motor mechanisms.             | 3, 4 |             | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation | 1, 2, 3   |
| 15    | Plant Structure, Reproduction and<br>Development-Transport in Vascular<br>Plants-Plant Nutrition-Plant<br>Responses to Signals. | 3, 4 | HW4         | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation | 1         |
| 16    | Ecology: Interactions between<br>organisms and the environment limit<br>the distribution of species.                            | 2, 4 |             | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation | 1         |
| 17    | Summary-Revision                                                                                                                |      |             | Review-Test                             |           |
| 18-19 | Final exam                                                                                                                      |      |             |                                         |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                         | CLO1                | CLO2                | CLO3                      | CLO4                         |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| In-class Presentation/ quizzes<br>(15%) |                     |                     | Presentation/<br>70%Pass  | Quiz/ Part.<br>70%Pass       |
| Homework exercises<br>(15%)             | HW1<br>70%Pass      | HW2<br>70%Pass      | HW3<br>70%Pass            | HW4<br>70%Pass               |
| Midterm exam (30%)                      | Part I.<br>50% Pass |                     | Part II. Q1,2<br>50% Pass | Part II.<br>Q3,4 50%<br>Pass |
| Final exam (40%)                        |                     | Part I.<br>50% Pass | Part II. Q1,2<br>50% Pass | Part II.<br>Q3,4 50%<br>Pass |

*Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Biology**

**Course Code: BT312IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course demonstrates the basic practice works with biological samples and reactions. Students will be introduced with sample preparation, observation, and analysis.</i>                                                 |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1                                                                                                                                                                                                                               |
| Person responsible for the course                | <i>Tong Thi Hang, MSc<br/>Nguyen Hoang Minh, MSc</i>                                                                                                                                                                            |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                         |
| Relation to curriculum                           | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                                 | <i>Lecture, lesson, lab works, project.</i>                                                                                                                                                                                     |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 55 h<br/>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h<br/>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>13</sup>: 30 h</i> |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                              |

<sup>13</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Enroll Biology course                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| Course objectives                                             | Students will be instructed with the common works in biotechnology including observation of plant and animal cells, observation of cellular change in different osmosis, detection of main compositions of the cells, enzyme reactions, photosynthesis, water evaporation, and cell division. Through this unit, students will become acquainted with the basic techniques in biology and gain an appreciation of the foundational skills necessary to apply biology in different fields of applied sciences. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1. Describe the cell structures, differences between plant and animal cells; events occur in photosynthesis and transpiration; enzyme characteristics; and events during cell cycles.<br>CLO2. Explain the interaction of cells and biological substances with the specific chemicals indicator and how we can recognize them. |       |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Analyze and evaluate the cellular change in difference osmosis conditions, activity of enzyme, the process of photosynthesis and water evaporation in different conditions of practice.                                                                                                                                     |       |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO4. Understand the reasons around safety and privacy when using sample, tissue, and organism handling, conduct and apply ethical practices.                                                                                                                                                                                     |       |
| Content                                                       | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|                                                               | Weight: lecture session (5 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|                                                               | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|                                                               | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Level |
|                                                               | Cell observation. Osmosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T, U  |
|                                                               | Organic compositions in the cells                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T, U  |
|                                                               | Photosynthesis. Transpiration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T, U  |
| Enzyme reactions                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| Cell reproduction – mitosis and meiosis                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examination forms                  | Multiple-choice questions, short-answer questions, problem-solving questions, report, experiment performance, interview.                                                                                                                                                                                |
| Study and examination requirements | Attendance: Attendance is compulsory for all class sessions. Students will be assessed based on their class participation and lab work performance. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | [1] S. Burran, D. Desrochers, 2015. Principles of Biology I Lab Manual, University system of Georgia<br>[2] D. S. Vondopich, R. Moore, 2017. Biology Laboratory manual, 7 <sup>th</sup> edition, McGrawHill Education.                                                                                  |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (a-m) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | √   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     | √ |   | √ |   |   | √ |   |
| 4   |     |   |   |   | √ |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                   | CLO     | Assessments               | Learning activities               | Resources |
|------|-----------------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 1    | Cell observation. Osmosis               | 1,2,3,4 | Prelab, Lab work, report1 | Discussion, Instruction, lab work | [1], [2]  |
| 2    | Organic compositions in the cells       | 2,3     | Prelab, Lab work, report2 | Discussion, Instruction, lab work | [1], [2]  |
| 3    | Photosynthesis. Transpiration.          | 2, 3    | Prelab, Lab work, report3 | Discussion, Instruction, lab work | [1], [2]  |
| 4    | Enzyme reactions                        | 2, 3    | Prelab, Lab work, report4 | Discussion, Instruction, lab work | [1], [2]  |
| 5    | Cell reproduction – mitosis and meiosis | 1, 3, 4 | Prelab, Lab work, report5 | Discussion, Instruction, lab work | [1], [2]  |



|   |            |  |      |  |  |
|---|------------|--|------|--|--|
| 6 | Final exam |  | Exam |  |  |
|---|------------|--|------|--|--|

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type  | CLO1                        | CLO2                     | CLO3                      | CLO4                      |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Prelab (30%)     | Prelab1-5<br>Pass 70%       | Prelab1-5<br>Pass 70%    |                           |                           |
| Report (40%)     |                             |                          | Report1-5<br>60%Pass      | Report1-5<br>60%Pass      |
| Final exam (30%) | Question<br>1-5<br>60 %Pass | Question 6-10<br>60%Pass | Question 11-15<br>60%Pass | Question 16-20<br>60%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Chemistry for Engineering**

**Course Code: BT362IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This one-semester course is designed for students who are pursuing an engineering degree (e.g., biotechnology, and biomedical engineering) and chemistry-related ones (e.g., applied chemistry and biochemistry). The course will introduce the basic principles of chemistry and connect those principles to issues in the engineering profession. The related lab work is not included in this course. |
| Semester(s) in which the course is               | 1, 2, and summer (optional)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                | Dr. Phung Thanh Khoa, <a href="mailto:ptkhoa@hcmiu.edu.vn">ptkhoa@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relation to                                      | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching                                         | Lecture, project, and seminar (optional).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 hrs for lectures<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>3</sup> : 90 hrs                                                                                                                                                            |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.64 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>3</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------------------------------|-----|------|------------------------|-----|------|---------------------------|-----|------|---------------------------|---|------|-------------|---|------|----------------|---|------|-----------------------|---|------|----------------------------|---|------|--------------------------------|---|------|-----------------------------|---|------|--------------------|---|------|-------------------|---|------|----------------------|---|------|-----------------------------------------|---|------|
| Course objectives                                  | <p>Upon successful completion of this course, the students should be able to demonstrate knowledge of:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The role of chemistry for engineering</li><li>• Measurements in chemistry</li><li>• Matter and state of matter</li><li>• Structure of atoms, molecules and ions</li><li>• Periodicity</li><li>• Chemical bonds</li><li>• Intermolecular forces, liquid and solid</li><li>• Gases, liquids, solids and their properties</li><li>• Types and rates of chemical reactions</li><li>• Chemical equilibrium</li><li>• Electrolytes, acid-base, <i>pH</i>, buffer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Course learning outcomes                           | <p><b>CLO1:</b> Demonstrate an understanding of the basic principles of chemistry; Identify common chemical compounds; Apply fundamental chemical concepts.</p> <p><b>CLO2:</b> Apply mathematics and science knowledge to solve chemistry-related problems in biotechnology, chemistry, biochemistry, and biomedical engineering and explain many aspects of life sciences using chemistry concepts.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Content                                            | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction to General Chemistry for Engineering</td><td>0.2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Introduction to Matter</td><td>0.3</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Measurements in Chemistry</td><td>0.5</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Atoms, Molecules and Ions</td><td>2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Periodicity</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Chemical Bonds</td><td>2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Intermolecular Forces</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Gases and Their Properties</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Solutions and Their Properties</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Solids and Their Properties</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Chemical Reactions</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Chemical Kinetics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Chemical Equilibrium</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Electrolytes, Acid- Base, pH and Buffer</td><td>2</td><td>I, T</td></tr></table> | Topic | Weight | Level | Introduction to General Chemistry for Engineering | 0.2 | I, T | Introduction to Matter | 0.3 | I, T | Measurements in Chemistry | 0.5 | I, T | Atoms, Molecules and Ions | 2 | I, T | Periodicity | 1 | I, T | Chemical Bonds | 2 | I, T | Intermolecular Forces | 1 | I, T | Gases and Their Properties | 1 | I, T | Solutions and Their Properties | 1 | I, T | Solids and Their Properties | 1 | I, T | Chemical Reactions | 1 | I, T | Chemical Kinetics | 1 | I, T | Chemical Equilibrium | 1 | I, T | Electrolytes, Acid- Base, pH and Buffer | 2 | I, T |
| Topic                                              | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Level |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Introduction to General Chemistry for Engineering  | 0.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Introduction to Matter                             | 0.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Measurements in Chemistry                          | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Atoms, Molecules and Ions                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Periodicity                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Chemical Bonds                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Intermolecular Forces                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Gases and Their Properties                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Solutions and Their Properties                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Solids and Their Properties                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Chemical Reactions                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Chemical Kinetics                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Chemical Equilibrium                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |
| Electrolytes, Acid- Base, pH and Buffer            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T  |        |       |                                                   |     |      |                        |     |      |                           |     |      |                           |   |      |             |   |      |                |   |      |                       |   |      |                            |   |      |                                |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                   |   |      |                      |   |      |                                         |   |      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examination forms                  | Multiple-choice questions, written test                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | [1] "Chemistry: A Molecular Approach" by Nivaldo J. Tro (2 <sup>nd</sup> Ed., 2008). Pearson.<br>[2] "General Chemistry" by Darrell Ebbing and Steven D. Gammon (9th Ed., 2010). Brooks/Cole, USA.<br>[3] "Chemistry for Engineers – An Applied Approach" by Mary Jane Shultz (2007). Houghton Mifflin.       |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-3) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

| CL | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|    | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1  | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  |     |   |   |   |   |   | x |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week   | Topic                                                                                                  | CLO   | Assessments     | Learning                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------------------------|
| 1      | Introduction to General Chemistry for Engineers<br>Introduction to Matter<br>Measurements in Chemistry | 1,2   |                 | - Lecture<br>- Class discussion |
| 2, 3   | Atoms, Molecules and Ions                                                                              | 1,2   | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 4      | Periodicity                                                                                            | 1,2   | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 5, 6   | Chemical Bonds                                                                                         | 1,2,3 | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 7      | Intermolecular Forces                                                                                  | 1,2,3 | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 8      | Gases and Their Properties                                                                             | 1,2   | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 9-10   | Midterm                                                                                                |       |                 |                                 |
| 11     | Solutions and Their Properties                                                                         | 1,2,3 | Homework / Quiz | - Lecture<br>Class discussion   |
| 12, 13 | Solids and Their Properties<br>Chemical Reactions                                                      | 1,2,3 | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |

|        |                                          |       |                 |                                 |
|--------|------------------------------------------|-------|-----------------|---------------------------------|
| 14, 15 | Chemical Kinetics and Chemical           | 1,2,3 | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 16, 17 | Electrolytes, Acid-Base, $pH$ and Buffer | 1,2,3 | Homework / Quiz | - Lecture<br>- Class discussion |
| 18-20  | Final exam                               |       |                 | -                               |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                           | CLO1                    | CLO2                    | CLO3               |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| In-class exercises/homework/quizzes (30%) | Qz, homework<br>60%Pass | Qz, homework<br>60%Pass |                    |
| Midterm exam (30%)                        | Part I<br>50%Pass       | Part II<br>50%Pass      |                    |
| Final exam (40%)                          | Part I.1<br>50%Pass     | Part I.2<br>50%Pass     | Part II<br>50%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**Date revised: March, 2024**

**DEAN OF SCHOOL OF  
BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Introduction to Biotechnology**

**Course Code: BT150IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>Introduction to Biotechnology is designed as an initial course to immerse the students in the techniques, applications and social issues that focus on genetic engineering, assisted reproductive technology, stem cell and regenerative biomedicine, pharmaceutical biotechnology, micro-biotechnology and plant biotechnology.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Person responsible for the course                | <i>Tong Thi Hang, MSc<br/>Asc.Prof. Nguyen Van Thuan, Asc. Prof. Nguyen Hoang Khue Tu, Asc. Prof. Nguyen Phuong Thao</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relation to curriculum                           | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Teaching methods                                 | <i>Lecture, lesson, project, seminar.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 85 h<br/>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h<br/>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>14</sup>: 60 h</i>                                                                                                         |
| Credit points                                    | 2 credits (theory) ~ (3.1 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>14</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |       |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |       |  |
| Course objectives                                             | Students will be introduced to the fundamentals of biotechnology such as cellular engineering, molecular biotechnology, genetic engineering, DNA technology, and applications in medicine, pharmaceutical development, agriculture, and environment protection. Through this unit, students will become acquainted with the challenges of contemporary biotechnology problems and ethical aspects while applying biotechnology in applicable areas. |                                                                                                                                                                                                        |       |  |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |       |  |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                          |       |  |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CLO1. Describe the fundamental concepts of biotechnology<br>CLO2. Explain the importance and applications of biotechnology in various fields of applied sciences.                                      |       |  |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO3. Analyze and evaluate the products of biotechnology; recognize the methods for generating the products for medical, agricultural and environmental applications.                                  |       |  |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO4. Understand the bioethical reasons about privacy and life protection when using biological samples; understand the professional study for career development conduct and apply ethical practices. |       |  |
| Content                                                       | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (2 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |       |  |
|                                                               | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Weight                                                                                                                                                                                                 | Level |  |
|                                                               | Introduction to Biotechnology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                      | I     |  |
|                                                               | Application of cell and molecular biology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                      | I, T  |  |
|                                                               | Genetics and Genomics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                      | I, T  |  |
|                                                               | Plant biotechnology and applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                      | T, U  |  |
|                                                               | Biotechnology in Pharmaceutical Development                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                      | T, U  |  |
|                                                               | Animal biotechnology and applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                      | T, U  |  |
|                                                               | Examination forms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Self-response questions, problem-solving questions                                                                                                                                                     |       |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                   |
| Reading list                       | 1. Susan R. Barnum, 2005, Biotechnology, an introduction, 2nd Ed., Thomson-Brooks/Cole.<br>2. A. J. Nair (2007), Introduction to biotechnology and genetic engineering. Infinity science press llc.<br>3. Lecture slides via Backboard<br>4. Principles of Cloning (Second Edition, ELSEVIER Book 2013) ISBN: 978-0-12-386541-0 |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (a-m) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | √   |   | √ |   |   |   |   |   |
| 2   |     | √ |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   | √ |   |   | √ |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week        | Topic                                                                         | CLO     | Assessments               | Learning activities                | Resources   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|------------------------------------|-------------|
| 1           | Introduction to Biotechnology, Ethics                                         | 1,2, 4  | Quiz1                     | Lecture, Discussion, In-class quiz | [1]         |
| 2           | Cell and molecular biology and application                                    | 1,2,3   |                           | Lecture, Discussion                | [1], [2]    |
| 3           | Cell and molecular biology and application (continuous)                       | 1,2,3   |                           | Lecture, Discussion                | [1], [2]    |
| 4           | Genetics and Genomics                                                         | 1,2,4   |                           | Lecture, Discussion                | [1], [2]    |
| 5           | Introduction to Assisted Reproductive Technology and Regenerative Biomedicine | 1,2,4   | Quiz and class activities | Lecture, Discussion                | [3]         |
| 6           | Assisted Reproductive technologies                                            | 1,2,3,4 |                           | Lecture, Discussion                | [3]         |
| 7           | Stem cell and regenerative biomedicine                                        | 1,2,3,4 |                           | Lecture, Discussion                | [3],[4]     |
| 8           | Cell reprogramming and applications                                           | 1,2,3,4 |                           | Lecture, Discussion                | [3],[4]     |
| <b>9-10</b> | <b>MIDTERM EXAM</b>                                                           |         |                           |                                    |             |
| 11          | Introduction to microorganisms                                                | 1,2,3   | Activities in class       | Lecture, Discussion                | [1],[2],[3] |
| 12          | Introduction to Pharmaceutical Biotechnology                                  | 1,2,3   |                           | Lecture, Discussion                | [1],[2],[3] |



|       |                                             |         |                     |                     |             |
|-------|---------------------------------------------|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| 13    | Microbial application in biotechnology      | 1,2,3   | Activities in class | Lecture, Discussion | [1],[2],[3] |
| 14    | Biotechnology in Pharmaceutical development | 1,2,3,4 |                     | Lecture, Discussion | [3]         |
| 15    | Applications in Plant Biotechnology         | 1,2,4   |                     | Lecture, Discussion | [1]         |
| 16    | Plant Biotechnology Products                | 1,2,4   |                     | Lecture, Discussion | [1]         |
| 17    | How do you make transgenic plants?          | 1,2,4   |                     | Lecture, Discussion | [1]         |
| 19-20 | <b>FINAL EXAM</b>                           |         |                     |                     |             |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type    | CLO1                               | CLO2                               | CLO3                               | CLO4                               |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Assignment (20%)   | Assignment, performance<br>60%Pass | Assignment, performance<br>60%Pass | Assignment, performance<br>60%Pass | Assignment, performance<br>60%Pass |
| Midterm exam (40%) | Introduction<br>80 %Pass           | Explanation<br>60%Pass             | Discussion<br>60%Pass              | Conclusion<br>60%Pass              |
| Final exam (40%)   | Introduction<br>80 %Pass           | Explanation<br>60%Pass             | Discussion<br>60%Pass              | Conclusion<br>60%Pass              |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Rubrics (optional)

##### 5.1. Grading checklist

| Grading checklist for Written Reports                                              |      |                      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|----------|
| Student: .....                                                                     |      | HW/Assignment: ..... |          |
| Date: .....                                                                        |      | Evaluator: .....     |          |
|                                                                                    | Max. | Score                | Comments |
| Technical contents (70%)                                                           | 70   |                      |          |
| Abstract clearly identifies purpose and summarizes principal contents              | 10   |                      |          |
| Introduction demonstrates thorough knowledge of relevant background and prior work | 10   |                      |          |
| Analysis and discussion demonstrate good subject mastery                           | 40   |                      |          |
| Summary and conclusions appropriate and complete                                   | 10   |                      |          |
| Organization (10%)                                                                 | 10   |                      |          |
| Distinct introduction, body, conclusions                                           | 5    |                      |          |
| Content clearly and logically organized, good transitions                          | 5    |                      |          |
| Presentation (10%)                                                                 | 10   |                      |          |
| Correct spelling, grammar                                                          | 5    |                      |          |

|                                      |            |  |  |
|--------------------------------------|------------|--|--|
| Clear and easy to read               | 5          |  |  |
| Quality of Layout and Graphics (10%) | 10         |  |  |
| <b>TOTAL SCORE</b>                   | <b>100</b> |  |  |

## 5.2. Holistic rubric

| Holistic rubric for evaluating the entire document, e.g., exercises/quizzes/HW |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Score                                                                          | Description                                                                                           |
| 5                                                                              | Demonstrates complete understanding of the problem. All requirements of task are included in response |
| 4                                                                              | Demonstrates considerable understanding of the problem. All requirements of task are included         |
| 3                                                                              | Demonstrates partial understanding of the problem. Most requirements of task are included.            |
| 2                                                                              | Demonstrates little understanding of the problem. Many requirements of task are missing.              |
| 1                                                                              | Demonstrates no understanding of the problem.                                                         |
| 0                                                                              | No response/task not attempted                                                                        |

Note: this rubric is also used to evaluate questions in an exam.

## 5.3. Analytic rubric

### *Critical thinking value rubric for evaluating questions in exams:*

|                                                                                                        | Capstone                                                                                                                                                                      | Milestone                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                | Benchmark                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                             |
| <b>Explanation of issues</b>                                                                           | Issue/ problem to be considered critically is stated clearly and described comprehensively, delivering all relevant information necessary for full understanding.             | Issue/ problem to be considered critically is stated, described, and clarified so that understanding is not seriously impeded by omissions.                               | Issue/ problem to be considered critically is stated but description leaves some terms undefined, ambiguities unexplored, boundaries undetermined, and/ or backgrounds unknown.                                | Issue/ problem to be considered critically is stated without clarification or description.                                                                    |
| <b>Evidence</b><br><i>Selecting and using information to investigate a point of view or conclusion</i> | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a comprehensive analysis or synthesis. Viewpoints of experts are questioned thoroughly. | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are subject to questioning. | Information is taken from source(s) with some interpretation/ evaluation, but not enough to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are taken as mostly fact, with little questioning. | Information is taken from source(s) without any interpretation/ evaluation. Viewpoints of experts are taken as fact, without question.                        |
| <b>Influence of context and assumptions</b>                                                            | Thoroughly (systematically and methodically) analyzes own and others' assumptions and carefully evaluates the relevance of contexts when presenting a position.               | Identifies own and others' assumptions and several relevant contexts when presenting a position.                                                                          | Questions some assumptions. Identifies several relevant contexts when presenting a position. May be more aware of others' assumptions than one's own (or vice versa).                                          | Shows an emerging awareness of present assumptions (sometimes labels assertions as assumptions). Begins to identify some contexts when presenting a position. |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Student's position (perspective, thesis/hypothesis)</b>              | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is imaginative, taking into account the complexities of an issue. Limits of position (perspective, thesis/ hypothesis) are acknowledged. Others' points of view are synthesized within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) takes into account the complexities of an issue. Others' points of view are acknowledged within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) acknowledges different sides of an issue.                                                                                            | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is stated, but is simplistic and obvious.                                                |
| <b>Conclusions and related outcomes (implications and consequences)</b> | Conclusions and related outcomes (consequences and implications) are logical and reflect student's informed evaluation and ability to place evidence and perspectives discussed in priority order.                                                                                     | Conclusion is logically tied to a range of information, including opposing viewpoints; related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                                | Conclusion is logically tied to information (because information is chosen to fit the desired conclusion); some related outcomes (consequences and implications) are identified clearly. | Conclusion is inconsistently tied to some of the information discussed; related outcomes (consequences and implications) are oversimplified. |

Date revised: March, 2024

DEAN OF SCHOOL OF  
BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Genetics**

**Course Code: BT313IU**

*(current revised version of Subject Genetics (BT033IU))*

### 1. General information

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Course designation</b>                                            | <i>This course introduces the mechanisms of inheritance and gene action from molecular to population levels. Topics include Mendelian principles; Extension of Mendelian principles; Genetic materials and gene expression; Quantitative genetics and population genetics.</i> |
| <b>Semester(s) in which the course is taught</b>                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Person responsible for the course</b>                             | <i>Tong Thi Hang, MSc</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Language</b>                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Relation to curriculum</b>                                        | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Teaching methods</b>                                              | <i>Lecture, lesson, lab works, project, seminar.</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Workload (incl. contact hours, self-study hours)</b>              | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours: 90 h</i>                                            |
| <b>Credit points</b>                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Required and recommended prerequisites for joining the course</b> | Complete Biology course                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Course objectives</b>                                             | Students will be introduced to the fundamentals of classical and modern genetics such as Mendel inheritance and molecular genetics, be provided with the skills of using cells and molecular techniques and be exposed to the cases in genetics. Through this unit,            |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | students will become acquainted with the challenges of contemporary genetic problems in different organisms and gain an appreciation of the foundational skills necessary to apply genetics in different fields of applied sciences. |                                                                                                                                                                                               |
| <b>Course learning outcomes</b> | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |
|                                 | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                          |
|                                 | Knowledge                                                                                                                                                                                                                            | CLO1. Describe the fundamental concepts of Genetics and principles of using cell and molecular techniques.<br>CLO2. Explain the importance of Genetics in various fields of applied sciences. |
|                                 | Skill                                                                                                                                                                                                                                | CLO3. Analyze and evaluate the genetic characteristics in different organisms and applications in medicines, agriculture and environment studies.                                             |
|                                 | Attitude                                                                                                                                                                                                                             | CLO4. Understand the reasons around privacy when using genetic information and organism handling, conduct and apply ethical practices.                                                        |

| <b>Content</b>                                        | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction to Genetics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Cell reproduction: mitosis and meiosis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Mendelian inheritance principles</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Extension of Mendelian inheritance</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Linkage, Recombination and gene mapping</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Genetic materials, chromosome structure and variation</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Replication, Transcription</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>RNA processing</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Genetic codes and Translation</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Regulation of gene expression</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Recombinant DNA technology, mutation and genomics</td><td>1</td><td>U</td></tr><tr><td>Extracellular chromosomes</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Quantitative genetics</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Population genetics</td><td>1</td><td>T, U</td></tr></table> | Topic | Weight | Level | Introduction to Genetics | 1 | I, T | Cell reproduction: mitosis and meiosis | 1 | T, U | Mendelian inheritance principles | 1 | T, U | Extension of Mendelian inheritance | 1 | I, T | Linkage, Recombination and gene mapping | 1 | T, U | Genetic materials, chromosome structure and variation | 1 | I, T | Replication, Transcription | 1 | T, U | RNA processing | 1 | T, U | Genetic codes and Translation | 1 | I, T | Regulation of gene expression | 1 | T, U | Recombinant DNA technology, mutation and genomics | 1 | U | Extracellular chromosomes | 1 | I, T | Quantitative genetics | 2 | T, U | Population genetics | 1 | T, U |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------------------------|---|------|----------------------------------------|---|------|----------------------------------|---|------|------------------------------------|---|------|-----------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------|---|------|----------------------------|---|------|----------------|---|------|-------------------------------|---|------|-------------------------------|---|------|---------------------------------------------------|---|---|---------------------------|---|------|-----------------------|---|------|---------------------|---|------|
| Topic                                                 | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Level |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Introduction to Genetics                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Cell reproduction: mitosis and meiosis                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Mendelian inheritance principles                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Extension of Mendelian inheritance                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Linkage, Recombination and gene mapping               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Genetic materials, chromosome structure and variation | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Replication, Transcription                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| RNA processing                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Genetic codes and Translation                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Regulation of gene expression                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Recombinant DNA technology, mutation and genomics     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | U     |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Extracellular chromosomes                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Quantitative genetics                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| Population genetics                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| <b>Examination forms</b>                              | Multiple-choice questions, short-answer questions, problem-solving questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| <b>Study and examination requirements</b>             | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |
| <b>Reading list</b>                                   | <p>[1] Brooker, R.J., 2009. <i>Genetics: Analysis &amp; Principles</i>, 3<sup>rd</sup> Edition. McGraw-Hill, New York.</p> <p>[2] Hartwell, L.H., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M. &amp; Veres, R.C., 2004. <i>Genetics: From Genes to Genomes</i>, 2<sup>nd</sup> Edition. McGraw-Hill, NY.</p> <p>[3] Mertens, T.R. &amp; Hammersmith, R.L., 2001. <i>Genetics: Laboratory Investigations</i>, 12<sup>th</sup> edition. Prentice Hall, Inc.,</p> <p>[4] Pierce, B.A., 2008. <i>Genetics: A Conceptual Approach</i>, 3<sup>rd</sup> Edition. W.H. Freeman and Comp., New York.</p> <p>[5] Snudtad, D.P., &amp; Simmons, M.J., 2009. <i>Principles of Genetics</i>, 5<sup>th</sup> Edition. John Wiley &amp; Sons, Inc., USA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |       |                          |   |      |                                        |   |      |                                  |   |      |                                    |   |      |                                         |   |      |                                                       |   |      |                            |   |      |                |   |      |                               |   |      |                               |   |      |                                                   |   |   |                           |   |      |                       |   |      |                     |   |      |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (a-m) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | √   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   | √ |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   | √ |   |   | √ |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                 | CLO | Assessments | Learning activities             | Resources     |
|------|-------------------------------------------------------|-----|-------------|---------------------------------|---------------|
| 1    | Introduction to Genetics                              | 1,4 |             | Lecture, Discussion             | [4], [5]      |
| 2    | Cell reproduction: mitosis and meiosis                | 1,2 | Quiz 1      | Lecture, Discussion             | [3], [4], [5] |
| 3    | Mendelian inheritance principles                      | 2,3 | Quiz 2      | Lecture, Discussion             | [4], [5]      |
| 4    | Extension of Mendelian inheritance                    | 2,3 |             | Lecture, Discussion             | [4], [5]      |
| 5    | Linkage, Recombination, and gene mapping              | 2,3 |             | Lecture, Discussion, Homework   | [4], [5]      |
| 6    | Genetic materials, chromosome structure and variation | 2,4 | Quiz3       | Lecture, Discussion, Group work | [2], [3], [4] |
| 7    | Replication, Transcription                            | 1,2 |             | Lecture, Discussion             | [3], [4]      |
| 8    | RNA processing                                        | 1,2 |             | Lecture, group work             | [3], [4]      |
| 9    | Midterm examination                                   |     |             |                                 |               |
| 10   | Genetic codes and Translation                         | 1,2 | Quiz4       | Lecture, Discussion             | [4], [5]      |
| 11   | Regulation of gene expression                         | 1,2 |             | Lecture, Discussion             | [4], [5]      |
| 12   | Recombinant DNA technology, mutation and genomics     | 3,4 |             | Lecture, Discussion, Homework   | [2], [3], [4] |
| 13   | Extracellular chromosomes                             | 1,2 | Quiz5       | Lecture, Discussion             | [4], [5]      |
| 14   | Quantitative genetics                                 | 3,4 |             | Lecture, Discussion             | [1], [4]      |
| 15   | Population genetics                                   | 2,3 |             | Lecture, Discussion, Homework   | [1], [4]      |

| Week | Topic             | CLO | Assessments | Learning activities | Resources |
|------|-------------------|-----|-------------|---------------------|-----------|
| 17   | Final examination |     |             |                     |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type    | CLO1                     | CLO2                  | CLO3                  | CLO4                 |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Quiz (30%)         | Quiz1, 2<br>50%Pass      | Quiz3<br>50%Pass      | Quiz5 50%Pass         | Quiz4<br>50%Pass     |
| Midterm exam (30%) | Question 1,2<br>50 %Pass | Question 3<br>50%Pass | Question 4<br>50%Pass | Question5<br>50%Pass |
| Final exam (40%)   | Question 1,2<br>50 %Pass | Question 3<br>50%Pass | Question 50%Pass      | Question5<br>50%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**





**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Genetics**

**Course Code: BT314IU**

*(current revised version of Subject Labwork on Genetics (BT034IU))*

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course introduces the basic practice works with genetic materials such as reproducing cells, DNA and fruit flies. This includes preparing flies for genetic analysis, preparing DNA and preparing cells.</i>                        |
| Semester(s) in which the course is taught        | 2                                                                                                                                                                                                                                           |
| Person responsible for the course                | <i>Tong Thi Hang, MSc</i>                                                                                                                                                                                                                   |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relation to curriculum                           | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                                                                           |
| Teaching methods                                 | <i>Lecture, lesson, lab works, project.</i>                                                                                                                                                                                                 |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 55 h</i><br><i>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>15</sup>: 30 h</i> |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                          |

<sup>15</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organization of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course | Complete Biology course                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|---|------|--------------------------------------------------|---|------|
| Course objectives                                             | Students will be instructed with the compulsory works in Genetics including DNA extraction and visualization, cell fixation and stain, analysis the characteristics of the fly population; be provided with the skills of using microscope to analyse cells, Gel electrophoresis and GelDoc to visualize DNA. Through this unit, students will become acquainted with the techniques that broadly used in contemporary genetic research and gain an appreciation of the foundational skills necessary to apply genetics in different fields of applied sciences.                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Course learning outcomes                                      | <div>Upon the successful completion of this course students will be able to:</div> <table><tr><th>Competency level</th><th colspan="2">Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td colspan="2">CLO1. Describe the events occur during cell cycle, the structure of DNA and anatomy of fruit flies.<br/>CLO2. Explain the interaction of cells, DNA with the specific indicator chemicals and how we can recognize them.</td></tr><tr><td>Skill</td><td colspan="2">CLO3. Analyze and evaluate the genetic materials in different conditions of practice.</td></tr><tr><td>Attitude</td><td colspan="2">CLO4. Understand the reasons around safe and privacy when using genetic information, tissue and organism handling, conduct and apply ethical practices.</td></tr></table> |       |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) |       | Knowledge                   | CLO1. Describe the events occur during cell cycle, the structure of DNA and anatomy of fruit flies.<br>CLO2. Explain the interaction of cells, DNA with the specific indicator chemicals and how we can recognize them. |      | Skill                       | CLO3. Analyze and evaluate the genetic materials in different conditions of practice. |      | Attitude               | CLO4. Understand the reasons around safe and privacy when using genetic information, tissue and organism handling, conduct and apply ethical practices. |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Knowledge                                                     | CLO1. Describe the events occur during cell cycle, the structure of DNA and anatomy of fruit flies.<br>CLO2. Explain the interaction of cells, DNA with the specific indicator chemicals and how we can recognize them.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Skill                                                         | CLO3. Analyze and evaluate the genetic materials in different conditions of practice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Attitude                                                      | CLO4. Understand the reasons around safe and privacy when using genetic information, tissue and organism handling, conduct and apply ethical practices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Content                                                       | <div><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></div> <div>Weight: lecture session (5 hours)</div> <div>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</div> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Cell reproduction - Mitosis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Cell reproduction - Meiosis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Genomic DNA extraction</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Agarose Gel electrophoresis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Fruit fly mating and population genetic analysis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr></table>                                                                                                                          |       |  | Topic            | Weight                        | Level | Cell reproduction - Mitosis | 1                                                                                                                                                                                                                       | T, U | Cell reproduction - Meiosis | 1                                                                                     | T, U | Genomic DNA extraction | 1                                                                                                                                                       | T, U | Agarose Gel electrophoresis | 1 | T, U | Fruit fly mating and population genetic analysis | 1 | T, U |
| Topic                                                         | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Level |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Cell reproduction - Mitosis                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | T, U  |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Cell reproduction - Meiosis                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | T, U  |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Genomic DNA extraction                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | T, U  |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Agarose Gel electrophoresis                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | T, U  |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Fruit fly mating and population genetic analysis              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | T, U  |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |
| Examination forms                                             | Multiple-choice questions, short-answer questions, problem-solving questions, project report, interview                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |                  |                               |       |                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |                                                                                       |      |                        |                                                                                                                                                         |      |                             |   |      |                                                  |   |      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p>Attendance: Attendance is compulsory for all class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation and lab work performance. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                                     |
| Reading list                       | <p>[1] Brooker, R.J., 2009. <i>Genetics: Analysis &amp; Principles</i>, 3<sup>rd</sup> Edition. McGraw-Hill, New York.</p> <p>[2] Mertens, T.R. &amp; Hammersmith, R.L., 2001. <i>Genetics: Laboratory Investigations</i>, 12<sup>th</sup> edition. Prentice Hall, Inc.,</p> <p>[3] Pierce, B.A., 2008. <i>Genetics: A Conceptual Approach</i>, 3<sup>rd</sup> Edition. W.H. Freeman and Comp., New York.</p> |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (a-m) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   | x |   |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                            | CLO     | Assessments             | Learning activities                    | Resources |
|------|--------------------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------|-----------|
| 1    | Cell reproduction - Mitosis                      | 1, 2,3  | Lab work, report1, quiz | Discussion, Instruction, in-class quiz | [2], [3]  |
| 2    | Cell reproduction - Meiosis                      | 2,3     | Lab work, report1       | Discussion, Instruction                | [2], [3]  |
| 3    | Genomic DNA extraction                           | 2, 3, 4 | Lab work, report2       | Discussion, Instruction                | [1]       |
| 4    | Agarose Gel electrophoresis                      | 2, 3    | Lab work, report2       | Discussion, Instruction                | [1]       |
| 5    | Fruit fly mating and population genetic analysis | 1, 3, 4 | Lab work, report3       | Discussion, Instruction                | [1], [3]  |
| 6    | Final exam                                       |         |                         |                                        |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type       | CLO1                        | CLO2                       | CLO3                        | CLO4                         |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Lab performance (20%) | Quiz1,5<br>60%Pass          | Quiz2,<br>60%Pass          | Quiz3<br>60%Pass            | Quiz4<br>60%Pass             |
| Report (50%)          | Report1<br>Pass 70%         | Report2<br>70%Pass         | Report2<br>70%Pass          | Report3<br>70%Pass           |
| Final exam (30%)      | Question<br>1-3<br>50 %Pass | Question<br>4-6<br>50%Pass | Question<br>7-10<br>50%Pass | Question<br>11-15<br>50%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Plant Physiology**

**Course Code: BT010IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>Plant physiology is a foundation course for more advanced ones in Plant Biotechnology. This course covers a wide range of knowledge regarding plant physiology such as plant metabolism, development and essential conditions for development, environmental stresses and secondary metabolites and engineered plants in plant biotechnology.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Person responsible for the course                             | A/Prof. Tran Van Minh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Teaching methods                                              | Lecture, lesson, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lecture): 37.5 h<br>Self-study: 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Prerequisite: Biology, Organic Chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Course objectives                                             | To provide information on plant physiological background; the cell in growth, development and stress environment; plant growth regulators; the synthesis pathways of biotransformation and secondary metabolites production; and plant biotechnology application with a good balance between traditional plant physiology and modern topics          |

| Course learning outcomes                                                                                                                                                                                    | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                                                                                                                                                                                             | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
|                                                                                                                                                                                                             | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CLO1: Various important physiological processes in higher plants to acquire energy and nutrients, including photosynthesis, nutrient and water uptake, and gaseous exchange, and explore the implications for their structure and function.<br><br>Explain the structure, processes and importance of internal communication, control, reproduction and development in plants<br><br>Design a stress tolerant strategy for use in plant biotechnology based on stress physiology<br><br>CLO2. Explain the process and the limit in plant growth and development. |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
|                                                                                                                                                                                                             | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO3. Describe and explain principles, structure, function and adaptation related to various physiological processes in a high degree of accuracy and thoroughness and understanding of the impacts of stress on plant physiology and explain the potential in plant biotechnology with appropriate justifications. Demonstrates ability to integrate theories and practical results, and gives clear oral and written communication                                                                                                                             |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
|                                                                                                                                                                                                             | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO4. Issues and ethical practices in application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
| Content                                                                                                                                                                                                     | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Chapter 1: Bioenergetics and ATP Synthesis<br/><i>-The Dual Role of Sunlight: Energy and Information.</i><br/><i>-Energy Conservation in Photosynthesis: CO<sub>2</sub> Assimilation</i></td><td>3</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Chapter 2: Cellular Respiration:<br/><i>-Unlocking the Energy Stored in Photo-Assimilation.</i><br/><i>-Nitrogen Assimilation</i></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Chapter 3: Allocation, Translocation, and Partitioning of Photo-Assimilates<br/><i>-Carbon Assimilation and Productivity.</i><br/><i>-Plant Cells and Water. Hypothesis Testing and Statistical Inference</i></td><td>3</td><td>T, U</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Topic | Weight | Level | Chapter 1: Bioenergetics and ATP Synthesis<br><i>-The Dual Role of Sunlight: Energy and Information.</i><br><i>-Energy Conservation in Photosynthesis: CO<sub>2</sub> Assimilation</i> | 3 | I, T, U | Chapter 2: Cellular Respiration:<br><i>-Unlocking the Energy Stored in Photo-Assimilation.</i><br><i>-Nitrogen Assimilation</i> | 3 | T, U | Chapter 3: Allocation, Translocation, and Partitioning of Photo-Assimilates<br><i>-Carbon Assimilation and Productivity.</i><br><i>-Plant Cells and Water. Hypothesis Testing and Statistical Inference</i> | 3 | T, U |
| Topic                                                                                                                                                                                                       | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
| Chapter 1: Bioenergetics and ATP Synthesis<br><i>-The Dual Role of Sunlight: Energy and Information.</i><br><i>-Energy Conservation in Photosynthesis: CO<sub>2</sub> Assimilation</i>                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
| Chapter 2: Cellular Respiration:<br><i>-Unlocking the Energy Stored in Photo-Assimilation.</i><br><i>-Nitrogen Assimilation</i>                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |
| Chapter 3: Allocation, Translocation, and Partitioning of Photo-Assimilates<br><i>-Carbon Assimilation and Productivity.</i><br><i>-Plant Cells and Water. Hypothesis Testing and Statistical Inference</i> | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |       |        |       |                                                                                                                                                                                        |   |         |                                                                                                                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                             |   |      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                    | Chapter 4: Whole Plant Water Relations.<br><i>-Plants and Inorganic Nutrients.</i><br><i>-Roots, Soils and Nutrients Uptake</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 5: Plant Stem Cell: Meristem Cell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 6: Patterns in Plant Growth and Development.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 7: The Plant Hormones: Biochemistry and Metabolism                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 8: The Plant Hormones: Control of Growth and Development                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 9: Photomorphogenesis: Responding to Light.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 10: Plant Movements – Orientation in Space                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 11: Measuring Time: The Control of Development by Photoperiod and Endogenous Clocks.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 12: Temperature: Plant Development and Distribution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 13: Plant Environment and Stress Physiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 14: Plant Metabolites Physiology<br><i>-Primary Plant Metabolites</i><br><i>-Secondary Plant Metabolites</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | T, U |
|                                    | Chapter 15: Biotechnology: Plants Engineering for the Future                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | T, U |
| Examination forms                  | Short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |      |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br><br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                            |   |      |
| Reading list                       | [1] William G. Hopkins, Norman P. A. Hüner, <i>Introduction to Plant Physiology</i> , 3rd Edition, 2003, Publisher : Wiley<br>[2] American Society of Plant Physiology, <i>Plant Physiology</i> (Journal) ( <a href="http://intl.plantphysiol.org/">http://intl.plantphysiol.org/</a> )<br>[3] American Society of Plant Physiology, <i>The Plant Cell</i> (Journal) ( <a href="http://intl.plantcell.org/">http://intl.plantcell.org/</a> ) |   |      |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

| CLO | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |

|   |  |  |  |   |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|--|--|---|---|
| 4 |  |  |  | X |  |  | X | X |
|---|--|--|--|---|--|--|---|---|

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                                                                                         | CLO   | Assessments | Learning activities  | Resources |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------|-----------|
| 1    | Chapter 1: Bioenergetics and ATP Synthesis<br>-The Dual Role of Sunlight: Energy and Information.<br>-Energy Conservation in Photosynthesis: CO <sub>2</sub> Assimilation                     | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 2    | Chapter 2: Cellular Respiration:<br>-Unlocking the Energy Stored in Photo-Assimilation.<br>-Nitrogen Assimilation                                                                             | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 3    | Chapter 3: Allocation, Translocation, and Partitioning of Photo-Assimilates<br>-Carbon Assimilation and Productivity.<br>-Plant Cells and Water. Hypothesis Testing and Statistical Inference | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 4    | Chapter 4: Whole Plant Water Relations.<br>-Plants and Inorganic Nutrients.<br>-Roots, Soils and Nutrients Uptake                                                                             | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 5    | Chapter 5: Plant Stem Cell: Meristem Cell                                                                                                                                                     | 1,2,3 |             | Lecture Discussion,  | [1][2][3] |
| 6    | Chapter 6: Patterns in Plant Growth and Development                                                                                                                                           | 1,2,3 |             | Discussion,          | [1][2][3] |
| 7    | Chapter 7: The Plant Hormones: Biochemistry and Metabolism                                                                                                                                    | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 8    | Midterm                                                                                                                                                                                       |       |             |                      |           |
| 9    | Chapter 8: The Plant Hormones: Control of Growth and Development                                                                                                                              | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 10   | Chapter 9: Photomorphogenesis: Responding to Light                                                                                                                                            | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 11   | Chapter 10: Plant Movements – Orientation in Space                                                                                                                                            | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 12   | Chapter 11: Measuring Time: The Control of Development by Photoperiod and Endogenous Clocks                                                                                                   | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 13   | Chapter 12: Temperature: Plant Development and Distribution                                                                                                                                   | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 14   | Chapter 13: Plant Environment and Stress Physiology                                                                                                                                           | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 15   | Chapter 14: Plant Metabolites Physiology<br>-Primary Plant Metabolites<br>-Secondary Plant Metabolites                                                                                        | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 16   | Chapter 15: Biotechnology: Plants Engineering for the Future                                                                                                                                  | 4     |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |



| Week | Topic      | CLO | Assessments | Learning activities | Resources |
|------|------------|-----|-------------|---------------------|-----------|
| 17   | Final exam |     |             |                     |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type          | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|--------------------------|------|------|------|------|
| Homework exercises (30%) | x    | x    | x    | x    |
| Midterm exam (30%)       | x    | x    | x    |      |
| Final exam (40%)         |      | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Analytical Chemistry**

**Course Code: BT315IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course covers the basic principle and methodology of chemical and biochemical analysis. The course also introduces the modern analytical chemistry and instrumental techniques with emphases on techniques relevant to biochemical analyses. |
| Semester(s) in which the course is taught        | 3, 4                                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                | Dr. Nguyen Thao Trang                                                                                                                                                                                                                             |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                        |
| Teaching methods                                 | lecture, lesson                                                                                                                                                                                                                                   |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>16</sup> : 90 h                     |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>16</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Chemistry for Engineers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Course objectives                                             | The students will be provided with the ranges and uses of analytical methods in qualitative and quantitative analysis and also with statistical methods in assessment of analytical measurement data quality and interpretation of their significance, validation of analytical methods and results. Students will develop skills in procedures and instrumental methods applied in analysis tasks, critical thinking and problem-solving skills. Student will understand the professional and safety responsibilities residing in working on chemical analysis. |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                              |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CLO1. Be able to describe the ranges and uses of analytical methods in qualitative and quantitative analysis.                                                                                                                     |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO2. Be able to conduct qualitative and quantitative chemical analysis and utilize statistical methods in assessment of measurement data and interpretation of their significance, validation of analytical methods and results. |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Be able to understand the professional and safety responsibilities residing in working on chemical analysis.                                                                                                                |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Content                                  | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                    |        |         |
|                                          | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |         |
|                                          | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                        |        |         |
|                                          | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Weight | Level   |
|                                          | Introduction to analytical chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1      | I, T, U |
|                                          | Statistics in analytical chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3      | I, T, U |
|                                          | Acid-base equilibria, pH, buffer<br>Acid-base titration                                                                                                                                                                                                                                                       | 2      | I, T, U |
|                                          | Electrochemistry & Redox titration                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2      | I, T, U |
|                                          | Spectroscopic methods of analysis                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3      | I, T, U |
|                                          | Chromatographic methods:<br>Introduction to chromatography<br>Thin layer chromatography<br>Liquid chromatography                                                                                                                                                                                              | 2      | I, T, U |
| Mass spectrometry                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T   |         |
| Biosensors and modern analytical methods | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T   |         |
| Examination forms                        | Written exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |
| Study and examination requirements       | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |        |         |
| Reading list                             | [1] Douglas A. Skoog, Donald M. West and F. James Holler, Fundamentals of analytical chemistry, Sauders College Publishing, 6th Edition.<br>[2] Daniel Harris, Quantitative chemical analysis. W. H. Freeman and Company, New York, 8th Edition.                                                              |        |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-3) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1 -8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   | x |   |   |   |
|     |     |   |   |   |   |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week     | Topic                                                                                                                                                     | CLO  | Assessments | Learning activities             | Resources |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|---------------------------------|-----------|
| 1        | Introduction to analytical chemistry<br>Basic tools of analytical chemistry                                                                               | 1, 3 | Quiz        | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 2,3,4    | Statistics in analytical chemistry:<br>Errors in chemical analysis,<br>Statistical treatment of errors<br>Use of statistics in data evaluation            | 1, 2 | Homework    | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 5,6      | Acid-base equilibria, pH, buffer<br>Acid-base titration                                                                                                   | 1, 2 | Homework    | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 7,8      | Electrochemistry & Redox titration                                                                                                                        | 1,2  | Homework    | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 9        | Midterm                                                                                                                                                   |      |             |                                 |           |
| 10,11,12 | Spectroscopic methods of analysis:<br>Principles of spectrometric methods<br>Instruments for optical spectroscopy<br>Application of spectroscopic methods | 1,2  | Homework    | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 13,14    | Chromatographic methods:<br>Introduction to chromatography<br>Thin layer chromatography<br>Liquid chromatography                                          | 1,2  | Homework    | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 15       | Mass spectrometry                                                                                                                                         | 1,2  | Homework    | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 16       | Biosensors and modern analytical methods                                                                                                                  | 1, 2 |             | - Lecture<br>- Class discussion |           |
| 17       | Final exam                                                                                                                                                |      |             |                                 |           |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type      | CLO1     | CLO2     | CLO3             |
|----------------------|----------|----------|------------------|
| Homework, Quiz (20%) | Homework | Homework | Quiz<br>50 %Pass |

|                    |                     |                       |  |
|--------------------|---------------------|-----------------------|--|
|                    | 1,2,3, 4<br>50%Pass | 1, 2, 3, 4<br>50%Pass |  |
| Midterm exam (40%) | Q1, Q2<br>50%Pass   | Q3, Q4<br>50%Pass     |  |
| Final exam (40%)   | Q1, Q2<br>50 % Pass | Q3, Q4<br>50 % Pass   |  |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: PRACTICE IN ANALYTICAL CHEMISTRY**

Course Code: BT316IU

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course is designed to provide students with the practical skills in different common techniques that using in chemical analysis. Student will also learn how to use equipment, analysis machine, analyze data and interpret result |
| Semester(s) in which the course is taught        | 3,4                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the course                | MAppSc Bui Xuan Anh Dao                                                                                                                                                                                                                 |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                 | Laboratory session                                                                                                                                                                                                                      |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours: 25 hours laboratory session<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>17</sup> : 30 hours                                                          |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                      |

<sup>17</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course | Prerequisite course: Chemistry laboratory CH012IU<br>Parallel course: Analytical Chemistry BT315IU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------|-------------------------------|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|---|---------|-----------------|---|---------|-----------------------------|---|---------|---------------------------|---|---------|
| Course objectives                                             | The students will be familiar with classical and techniques in chemical analysis. In addition, the students will gain competence in data analysis and preparation of basic laboratory reports and knowledge of laboratory safety and good laboratory practices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Course learning outcomes                                      | <p>Upon the successful completion of this course students will be able to:</p> <table><tr><td>Competency level</td><td colspan="2">Course learning outcome (CLO)</td></tr><tr><td>Knowledge</td><td colspan="2">CL01. Be able to understand the principles of each qualitative and quantitative method in analytical chemistry;<br/>CLO2: Be able to recognize appropriate technique, equipment and chemical in each analytical method;</td></tr><tr><td>Skill</td><td colspan="2">CLO3. Be able to conduct appropriate technique in analytical chemistry;<br/>CLO4: Be able to analyze and interpret data, recognise error and use critical judgment to draw conclusions;<br/>CLO5: Be able to work effectively on a team;</td></tr><tr><td>Attitude</td><td colspan="2">CLO6. Appreciate safety knowledge in working in chemistry laboratory</td></tr></table> |         |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) |       | Knowledge   | CL01. Be able to understand the principles of each qualitative and quantitative method in analytical chemistry;<br>CLO2: Be able to recognize appropriate technique, equipment and chemical in each analytical method; |   | Skill                               | CLO3. Be able to conduct appropriate technique in analytical chemistry;<br>CLO4: Be able to analyze and interpret data, recognise error and use critical judgment to draw conclusions;<br>CLO5: Be able to work effectively on a team; |         | Attitude            | CLO6. Appreciate safety knowledge in working in chemistry laboratory |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Knowledge                                                     | CL01. Be able to understand the principles of each qualitative and quantitative method in analytical chemistry;<br>CLO2: Be able to recognize appropriate technique, equipment and chemical in each analytical method;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Skill                                                         | CLO3. Be able to conduct appropriate technique in analytical chemistry;<br>CLO4: Be able to analyze and interpret data, recognise error and use critical judgment to draw conclusions;<br>CLO5: Be able to work effectively on a team;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Attitude                                                      | CLO6. Appreciate safety knowledge in working in chemistry laboratory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Content                                                       | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session and laboratory (30 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Orientation</td><td>2</td><td>I</td></tr><tr><td>Calibration of Volumetric Glassware</td><td>3</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Acid-base titration</td><td>5</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Complexometric titration</td><td>5</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Redox titration</td><td>5</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Spectrophotometric analysis</td><td>5</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Thin Layer Chromatography</td><td>5</td><td>I, T, U</td></tr></table>                                                                           |         |  | Topic            | Weight                        | Level | Orientation | 2                                                                                                                                                                                                                      | I | Calibration of Volumetric Glassware | 3                                                                                                                                                                                                                                      | I, T, U | Acid-base titration | 5                                                                    | I, T, U | Complexometric titration | 5 | I, T, U | Redox titration | 5 | I, T, U | Spectrophotometric analysis | 5 | I, T, U | Thin Layer Chromatography | 5 | I, T, U |
| Topic                                                         | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Level   |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Orientation                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I       |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Calibration of Volumetric Glassware                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Acid-base titration                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Complexometric titration                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Redox titration                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Spectrophotometric analysis                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |
| Thin Layer Chromatography                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |  |                  |                               |       |             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                     |                                                                      |         |                          |   |         |                 |   |         |                             |   |         |                           |   |         |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examination forms                  | <i>e.g. oral presentation, essay, etc.</i><br>Written reports, written exam (include short-answer questions and laboratory session)                                                                                                                                                                                                                                      |
| Study and examination requirements | <i>Requirements for successfully passing the module</i><br>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | <i>Names of textbooks, articles, etc.</i><br>1. Lab manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1 -11) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   | x |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 4   | x   |   |   | x |   |   | x |   |
| 5   |     |   |   | x | x |   |   |   |
| 6   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                  | CLO              | Assessments          | Learning activities                                                               | Resources                        |
|------|--------------------------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1    | + Orientation<br>+ Calibration of Volumetric Glassware | 1, 2,<br>3,4,5,6 | Report 1             | + Short lecture<br>+ Practice<br>+ Writing report                                 | Instruction slides               |
| 2    | + Acid-base titration<br>+ Complexometric titration    | 1, 2,<br>3,4,5,6 | Report 2<br>Report 3 | + Prepare prelab on notebook<br>+ Short lecture<br>+ Practice<br>+ Writing report | Lab Manual<br>Instruction slides |
| 3    | Redox titration                                        | 1, 2,<br>3,4,5,6 | Report 4             | + Prepare prelab on notebook<br>+ Short lecture<br>+ Practice<br>+ Writing report | Lab Manual<br>Instruction slides |
| 4    | Spectrophotometric analysis                            | 1, 2,<br>3,4,5,6 | Report 5             | + Prepare prelab on notebook<br>+ Short lecture<br>+ Practice<br>+ Writing report | Lab Manual<br>Instruction slides |

|   |                           |               |                        |                                                                                   |                               |
|---|---------------------------|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 5 | Thin layer chromatography | 1, 2, 3,4,5,6 | Report 6               | + Prepare prelab on notebook<br>+ Short lecture<br>+ Practice<br>+ Writing report | Lab Manual Instruction slides |
| 7 | Final exam                | 1,2,3,4,6     | + Theory<br>+ Practice |                                                                                   |                               |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                                                                     | CLO1                                               | CLO2                                               | CLO3                                               | CLO4                                               | CLO5                                               | CLO6                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Class process 70%<br>• Class participation (5%)<br>• Prelab (5%)<br>• Reports (60%) | Discussion inclass<br>Prelab Report<br>80%<br>Pass | Discussion inclass<br>Prelab Report<br>80%<br>Pass | Discussion inclass<br>Prelab Report<br>80%<br>Pass | Discussion inclass<br>Prelab Report<br>80%<br>Pass | Discussion inclass<br>Prelab Report<br>80%<br>Pass | Discussion inclass<br>Prelab Report<br>80%<br>Pass |
| Final exam 30%<br>• Part 1: Theory (10%)<br>• Part 2: Practice (20%)                | Part 1<br>70%<br>Pass                              | Part 1<br>70%<br>Pass                              | Part 2<br>70%<br>Pass                              | Part 2<br>70%<br>Pass                              |                                                    | Part 2<br>70%<br>Pass                              |

Note: Pass: Target that more than % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: BIOSTATISTICS**

Course Code: **BT317IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>On campus course</i>                                                                                                                                                                 |
| Semester(s) in which the course is taught        | 3                                                                                                                                                                                       |
| Person responsible for the course                | <i>Nguyen Tan Khoi</i>                                                                                                                                                                  |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                 |
| Relation to curriculum                           | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                       |
| Teaching methods                                 | <i>lecture, lesson.</i>                                                                                                                                                                 |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 85 h</i><br><i>Contact hours: lecture: 25 hours</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>18</sup>: 60 hours</i> |
| Credit points                                    | 2 credits (theory) ~ (3.1 ECTS)                                                                                                                                                         |

<sup>18</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Calculus I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Course objectives                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Be able to perform standard statistical tests with common statistical packages</li><li>• Respect different opinions</li><li>• Understanding (of other’s needs)</li><li>• Active in finding solution for challenges or problems</li><li>• Enhance students’ critical thinking in domains involving judgments based on data and stimulate the type of independent thinking requiring research beyond the confines of the textbook, through projects, interdisciplinary examples and exercises</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1. Learn to understand the main features of statistics; Understand the role of statistics and data analytic methods. Understand the fundamental principles of statistical inference<br>CLO2. Be able to distinguish the general principles underlying the most common tests |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Be able to analyze statistical data properly<br>CLO4. Know the assumptions of common tests and impacts of violations                                                                                                                                                     |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO5. Active in finding solution for challenges or problems Be able to solve practical problems and analyze the solutions                                                                                                                                                      |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Content | <p><b>Lecture 1: Basic concepts (CLO1, CLO2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Populations, unit, observations, samples</li> <li>- Sampling, random samplings</li> <li>- Sample parameters</li> <li>- Descriptive and inferential statistics</li> </ul> <p>Processing data and presenting data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scale of measurement; Frequency table</li> <li>- Histogram, frequency polygon, dot plot, bar graph, pie graph, frequency curve, scatter diagram</li> </ul> <p>Sample parameters:</p> <p>Central Tendency: mean, median, mode.</p> <p>Variability: standard deviation, variance, degree of freedom, coefficient of variation</p> <p><b>Lecture 2: (CLO1, CLO3, CLO4)</b></p> <p>Probability: Frequency; definitions of probability; rules for probability calculation.</p> <p>Probability distribution, discrete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Binomial</li> <li>- Poisson</li> </ul> |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p><b>Lecture 3: Continuous distribution of probability: (CLO1, CLO3, CLO4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- normal</li> <li>- standardized normal</li> </ul> <p>Continuous distribution of probability:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- t-distribution</li> <li>- chi-square distribution</li> <li>- F-distribution.</li> </ul> <p><b>Lecture 4: Estimation of parameters (CLO1, CLO2, CLO3, CLO4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sample mean</li> <li>- population proportion</li> <li>- sample variance</li> </ul> <p>Central Limit Theorem<br/>Interval of confidence</p> <p><b>Lecture 5: Hypothesis testing (CLO1, CLO2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principles</li> <li>- Experimental design</li> <li>- Hypothesis/conditions</li> </ul> <p>Comparing means</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- t-test</li> <li>- F-test</li> <li>- testing population proportion.</li> </ul> <p><b>Lecture 6: ANOVA (CLO1, CLO2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- one way ANOVA</li> <li>- two-way ANOVA</li> <li>- Tukey test, LSD test.</li> </ul> <p><b>Lecture 7: Non-parametric tests. (CLO1, CLO2)</b></p> <p><b>Lecture 8: Regression analysis. (CLO1, CLO2)</b></p> |
| Examination forms                  | <i>Written exams (Midterm+Final)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Study and examination requirements | Students are expected to spend at least 8 hours per week studying this course. This time should be made up of reading, working on exercises and problem, group assignment and attending class lectures and tutorials. University regulations indicate that students may be refused to take final assessment if they attend less than 80% of scheduled classes. Regular attendance is essential for successful performance and learning in this course, particular in the view of the interactive teaching and learning approach adopted.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reading list | <p>Textbooks:</p> <p>Jim Fowler, Lou Cohen, and Ph. Jarvis. 1998. Practical Statistics for Field Biology. John &amp; Wiley &amp; Sons. 2nd Edition.</p> <p>References:</p> <p>Chap T. Le. 2003. Introductory Biostatistics. John &amp; Wiley &amp; Sons.</p> <p>J. Susan Milton and Jesse C. Arnold. 2003. Introduction to Probability and Statistics. Mc Graw-Hill. 4th Edition.</p> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1 -8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | X |   |   |   | X |   | x |
| 2   |     | X |   |   |   | x |   | x |
| 3   | X   |   |   |   |   |   | X |   |
| 4   | x   |   |   |   |   |   | x |   |
| 5   |     |   |   |   |   | x |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Wee<br>k | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CLO                            | Assessments | Learning<br>activities                                                                       | Resources |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1        | Lecture 1: Basic concepts<br>- Populations, unit, observations, samples<br>- Sampling, random samplings<br>- Sample parameters<br>- Descriptive and inferential statistics<br>Processing data and presenting data<br>- Scale of measurement;<br>Frequency table<br>- Histogram, frequency polygon, dot plot, bar graph, pie graph, frequency curve, scatter diagram<br>Sample parameters:<br>Central Tendency: mean, median, mode | CLO1<br>,<br>CLO2              | 10%         | - Lecture presentation<br>- Group forming.<br>- Class discussion<br>- Read book & lecture 2. |           |
| 2        | Lecture 2: Sample parameters (cont.):<br>Variability: standard deviation, variance,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO1<br>,<br>CLO3<br>,<br>CLO4 | 10%         | - Lecture presentation<br>- Class discussion<br>- Read book & lecture 3.                     |           |

| <b>Wee<br/>k</b> | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>CLO</b>                                  | <b>Assessments</b> | <b>Learning<br/>activities</b>                                                 | <b>Resources</b> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                  | degree of freedom,<br>coefficient of variation<br>Probability: Frequency;<br>definitions of probability;<br>rules for probability<br>calculation.<br>Probability distribution,<br>discrete<br>- Binomial<br>- Poisson |                                             |                    |                                                                                |                  |
| 3                | Lecture 3: Continuous<br>distribution of<br>probability:<br>- normal<br>- standardized normal<br><br>Continuous distribution<br>of probability:<br>- t-distribution<br>- chi-square distribution<br>- F-distribution. | CLO1<br>,<br>CLO3<br>,<br>CLO4              | 10%                | - Lecture<br>presentation<br>- Class discussion<br>- Read book &<br>lecture 4. |                  |
| 4                | Lecture 4: Estimation of<br>parameters<br>- sample mean<br>- population<br>proportion<br>- sample variance<br>Central Limit Theorem<br>Interval of confidence                                                         | CLO1<br>,<br>CLO2<br>,<br>CLO3<br>,<br>CLO4 | 15%                | - Class discussion<br>- Read book &<br>lecture 5.                              |                  |
| 5                | Lecture 5: Hypothesis<br>testing<br>- Principles<br>- Experimental design<br>- Hypothesis/conditions<br>Comparing means<br>- t-test<br>- F-test<br>- testing population<br>proportion.                                | CLO1<br>,<br>CLO2                           | 15%                | - Lecture<br>presentation -<br>Class discussion<br>- Read book &<br>lecture 6. |                  |
| 6                | <b>Midterm</b>                                                                                                                                                                                                        |                                             |                    |                                                                                |                  |
| 10               | Lecture 6: ANOVA<br>- one way ANOVA<br>- two-way ANOVA<br>- Tukey test, LSD test.                                                                                                                                     | CLO1<br>,<br>CLO2                           | 15%                | - Lecture<br>presentation -<br>Class discussion<br>- Read book &<br>lecture 7. |                  |



| Week | Topic                           | CLO               | Assessments | Learning activities                                                      | Resources |
|------|---------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 11   | Lecture 7: Non-parametric tests | CLO1<br>,<br>CLO2 | 15%         | - Lecture presentation<br>- Class discussion<br>- Read book & lecture 8. |           |
| 12   | Lecture 8: Regression analysis. | CLO1<br>,<br>CLO2 | 20%         | - Lecture presentation<br>- Class discussion                             |           |
| 17   | Final exam                      |                   |             |                                                                          |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type           | CLO1    | CLO2    | CLO3    | CLO4    | CLO5    |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Written exam (70%)        | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass |
| Quiz (20%)                | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass |
| Class participation (10%) | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass | 50%Pass |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Biostatistics**

Course Code: **BT318IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>The course will introduce students to the scope, nature, tools, language, and interpretation of elementary statistics. It will include descriptive statistics, inferential statistics, types of hypothesis testing methods, usage of statistical computer packages (Data analysis in Excel)</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Person responsible for the course                | <i>MSc. Do Ngoc Phuc Chau</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Language                                         | <i>English</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relation to curriculum                           | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teaching methods                                 | <i>Lecture, lesson, lab works, project, lab exam</i>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 55 h<br/>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h<br/>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>19</sup>: 30 h</i>                                                                    |
| Credit points                                    | <i>1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)</i>                                                                                                                                                                                                                                                          |

<sup>19</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |        |         |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Calculus 1, Calculus 2, Biostatistics                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |        |         |
| Course objectives                                             | The student can use Excel to analyse the data, how to conduct a survey-experiment and present the collected data, distinguish between hypothesis tests                                           |                                                                                                                                           |        |         |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                          |                                                                                                                                           |        |         |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                 | Course learning outcome (CLO)                                                                                                             |        |         |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                        | CLO1. Present the collected data from experiment<br>CLO2. Distinguish different hypothesis testing methods for analysis                   |        |         |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                            | CLO3. Use Excel to present and analyse the data<br>CLO4. Apply different statistic methods to acquire the information from collected data |        |         |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                         | CLO5. An ability to obtain relevant knowledge of ethical as well as the associated plagiarism issue                                       |        |         |
| Content                                                       | The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.                                                                                              |                                                                                                                                           |        |         |
|                                                               | Weight: lecture session (5 hours)                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |        |         |
|                                                               | Teaching levels: L (Lecture); D (Demonstrate); U (Utilize)                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |        |         |
|                                                               | Week                                                                                                                                                                                             | Topics                                                                                                                                    | Weight | Level   |
|                                                               | 1                                                                                                                                                                                                | <b>Introduction</b><br>- Processing data and presenting data<br>- Calculating simple discrete and continuous distributions                | 1      | L, D, U |
|                                                               | 2                                                                                                                                                                                                | <b>Simple hypothesis testing</b><br>- Carrying out simple hypothesis testing using Excel                                                  | 1      | L, D, U |
|                                                               | 3                                                                                                                                                                                                | <b>ANOVA and Non-parametric tests</b><br>- Carrying out ANOVA and non-parametric tests using Excel                                        | 1      | L, D, U |
|                                                               | 4                                                                                                                                                                                                | <b>Regression and Normality test</b><br>- Performing regression using Excel<br>- Perform normality test                                   | 1      | L, D, U |
|                                                               | 5                                                                                                                                                                                                | <b>Present the group project</b>                                                                                                          | 1      | U       |
| 6                                                             | <b>Lab examination</b>                                                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                         | U      |         |
| Examination forms                                             | - Group project on survey experiment to know data collection, summary, and data analysis: written report and presentation<br>- Lab exam includes multiple choice questions and solving problems. |                                                                                                                                           |        |         |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p>- Attendance: A full attendance of 100% is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their participations. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>- Students must get more than 50/100 points overall to pass this module.</p>                                                                                                                                                 |
| Reading list                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jim Fowler, Lou Cohen, and Ph. Jarvis. 1998. <i>Practical Statistics for Field Biology</i>. John &amp; Wiley &amp; Sons. 2nd Edition.</li> <li>2. Chap T. Le. 2003. <i>Introductory Biostatistics</i>. John &amp; Wiley &amp; Sons.</li> <li>3. J. Susan Milton and Jesse C. Arnold. 2003. <i>Introduction to Probability and Statistics</i>. Mc Graw-Hill. 4th Edition.</li> </ol> |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 5   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                           | CLO           | Assessments    | Learning activities | Resources |
|------|---------------------------------|---------------|----------------|---------------------|-----------|
| 1    | Introduction                    | 1, 2, 3       | Quiz 1         | L, D, U             |           |
| 2    | Simple hypothesis testing       | 2, 3          | HW 1           | L, D, U             |           |
| 3    | ANOVA and Non-parametric tests  | 2, 3          | HW 2           | L, D, U             |           |
| 4    | Correlation and Normality tests | 2, 3          | Quiz 2         | L, D, U             |           |
| 5    | Group project presentation      | 1, 2, 3, 4, 5 | Written report | U                   |           |
| 6    | Lab examination                 | 2, 3, 4       | Written exam   | U                   |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type       | CLO1              | CLO2                     | CLO3                     | CLO4                     | CLO5              |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| Quiz (20%)            | Quiz 1<br>70%Pass | Quiz 1, 2<br>70%Pass     | Quiz 1, 2<br>70%Pass     |                          |                   |
| Homework (30%)        |                   | HW 1, 2<br>70%Pass       | HW 1, 2<br>70%Pass       |                          |                   |
| Group project (20%)   | Report<br>90%Pass | Report<br>90%Pass        | Report<br>90%Pass        | Presentation<br>90%Pass  | Report<br>90%Pass |
| Lab examination (30%) |                   | All questions<br>80%Pass | All questions<br>80%Pass | All questions<br>80%Pass |                   |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Biochemistry**

**Course Code: BT319IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This subject will provide students the knowledges of four major molecules, enzymes, and the skills in the lab-works.</i>                                                                                                   |
| Semester(s) in which the module is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                          |
| Person responsible for the module                | Assoc. Prof. Le Hong Phu (Ph.D.)                                                                                                                                                                                              |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                       |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                    |
| Teaching methods                                 | Lecture, assignment                                                                                                                                                                                                           |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>20</sup> : 90 h |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                               |

<sup>20</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the module | Biology, Organic Chemistry                                                                                         |
| Course objectives                                             | The course provides students with the knowledges of hour major molecules, enzymes, and the skills in the labworks. |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course learning outcomes | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To understand the structures and functions of 4 important biological molecules including carbohydrates, lipids, amino acids, and nucleotides.</li> <li>2. To understand enzymes: the strategies and how they are regulated: <ul style="list-style-type: none"> <li>-The importance of the citric acid cycle in the generation of cellular energy and precursors used for biosynthesis of cellular building block molecules</li> <li>-The oxidative phosphorylation and electron transport chain: how electrons are transferred to oxygen to generate energy in the form of ATP</li> <li>-Photosynthesis: products of light reactions, the function of the Calvin cycle, and how the light reactions and the Calvin cycle are coordinated.</li> <li>-Metabolisms of carbohydrates, lipids, and amino acids: Degradation pathways: starting and ending products, reaction steps, enzymes, and cofactors used in the pathways</li> </ul> </li> <li>3. To apply knowledge of science in producing biomass, in producing enzymes, and fermentation for a specific product.</li> <li>4. To design and conduct experiments, analyze, and compare results and give the best analytical solution.</li> <li>5. To know and design a small project at the lab scale from sample preparations to do the reactions.</li> <li>6. To know methods being used in many labs.</li> <li>7. To know the basic experimental techniques in determining soluble sugars, soluble protein, metal ion (<math>\text{Ca}^{2+}</math>), and methods to determine enzyme activity.</li> <li>8. To know how to design and identify the changes of the kinetics of an enzyme (Michealis Menten equation).</li> <li>9. To improve skills in the lab for life-long learning and especially for thesis doing. Development of their critical thinking and problem-solving skills.</li> <li>10. Ethical responsibility, many toxic chemicals, hot water, and microbes are used, students are warned to follow the lab rules and protect the environment.</li> <li>11. Student have to prepare sample and reagent solutions by themselves, many steps as extraction, dilution, building standard curves, and running reaction need the skills of teamwork.</li> <li>12. Students have to do at least 2 big assignments and a project. They will work and adapt to new members.</li> </ol> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |              |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------|
| Content                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                     |                 |              |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Weight: lecture session (4 hours)                                                                                                                                                                                                                              |                 |              |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Teaching levels: I (Introduce); T (teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                         |                 |              |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Topic                                                                                                                                                                                                                                                          | Weight (theory) | Weight (lab) | Level |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Introduction to the course</b><br><br><b>Enzymes: Basic Concepts and Kinetics</b><br>Definition & properties; Kinetics; Catalytic mechanisms;<br>Roles of cofactors; Effects of temperature & pH; Enzyme regulations: allosteric and covalent modification. | 2               | 2            | I, U  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Metabolism: Basic Concepts &amp; Design</b><br><br>Metabolism is composed of many coupled, interconnecting reactions;<br>Oxidation of carbon fuels is an important source of cellular energy; Metabolic pathways contain many recurring motif.              | 1               |              | T, U  |
| <b>Carbohydrate-Glycolysis-Glyconeogenesis</b><br><br>Monosaccharides are aldehydes or ketones with multiple hydroxyl groups; Complex carbohydrates are formed by linkage of monosaccharides; Glycolysis is an energy conversion pathway in many organisms; enzymes in glycolysis; Diverse fates of pyruvate: ethanol, lactate or acetyl coenzyme A; Glyconeogenesis is not a reversal of glycolysis; glyconeogenesis & glycolysis are reciprocally regulated; Lactate & alanine formed by contracting muscle are converted into glucose by liver (the Cori cycle). | 2                                                                                                                                                                                                                                                              | 2               | T, U         |       |
| <b>The Citric Acid Cycle (CAC)</b><br>Review of oxidation-reduction reactions; Formation of acetyl CoA from pyruvate; 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                              |                 | T, U         |       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|
|  | <p>reactions of the CAC; Fates of carbon atom in CAC; The CAC is both catabolic &amp; anabolic.</p> <p><b>Oxidative Phosphorylation</b><br/>         Electron transport and its components; Electron transport inhibitors; Oxidative phosphorylation; Control of oxidative phosphorylation; Oxidative stress (reactive oxygen species, antioxidant enzyme system); ATP synthase.</p>                                                                                                              |   |   |      |
|  | Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |   | T, U |
|  | <p><b>Photosynthesis - The Light Reaction &amp; The Calvin Cycle</b><br/>         Photosynthesis occurs in chloroplasts in eukaryotes; Two photosystems generate a proton gradient and NADPH in oxygenic photosynthesis; The Calvin cycle synthesizes hexoses from CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O; Activity of the Calvin cycle depends on environmental conditions.</p> <p><b>Pentose phosphate pathway (PPP)- Glycogen metabolism</b><br/>         Overview of PPP and glycogen pathway.</p> | 2 |   | T, U |
|  | <p><b>Introduction to Lipid Classes and Fatty Acids Degradation</b><br/>         Fatty acid activation, Steps of <math>\beta</math>-oxidation, Energy yielded from fatty acid oxidation; Certain fatty acids (unsaturated, odd chain, long chain) require additional steps for degradation; Fatty acids are synthesized and degraded by different pathways.</p>                                                                                                                                   | 2 | 2 | T, U |
|  | <p><b>Amino Acid Catabolism</b><br/>         Desamination; The urea cycle; Control of the urea cycle; Amino acid degradation to form pyruvate, acetyl CoA, acetoacetyl CoA, <math>\alpha</math>-ketoglutarate, succinyl CoA, fumarate and oxaloacetate; Coenzyme folic acid in amino acid metabolism;</p>                                                                                                                                                                                         | 2 | 2 | T    |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |  |      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------|
|                                    | Tetrahydrofolate derivatives; Two reactions using vitamin B12; nucleotide degradation (purin-pyrimidine catabolism); Heme biotransformation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |      |
|                                    | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |  | T, U |
|                                    | Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |  | T, U |
| Examination forms                  | Written test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |      |
| Study and examination requirements | <p>Attendance: University regulations indicate that students may be refused to take final assessment if they attend less than 80% of scheduled classes or be absent in one lab section. Regular attendance is essential for successful performance and learning in this course, particular in the view of the interactive teaching and learning approach adopted.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this module.</p> |   |  |      |
| Reading list                       | <p>Textbook:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko and Lubert Strayer, Biochemistry, 7th edition, 2010.</li> <li>David L. Nelson and Michael M. Cox, Lehninger, Principles of Biochemistry, 5th edition, 2008.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |   |  |      |

## 2. Learning Outcomes Matrix

The relationship between Course Learning Outcomes (1-12) and Program Learning Outcomes (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   |   | X |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   |   |   | X |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | X |   |   |
| 4   |     |   |   | X |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   | X |   |   |   |   |
| 6   |     |   |   |   |   | X |   |   |
| 7   |     |   |   |   |   | X |   |   |
| 8   |     |   |   |   | X |   |   |   |
| 9   |     |   |   | X |   |   |   |   |
| 10  |     |   | X |   |   |   |   |   |
| 11  |     |   | X |   |   |   |   |   |
| 12  |     | X |   |   |   |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CLO  | Assessments                    | Learning activities |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|---------------------|
| 1-2  | <b>Introduction to the course</b><br><b>Enzymes: Basic Concepts and Kinetics</b><br>Definition & properties; Kinetics; Catalytic mechanisms;<br>Roles of cofactors; Effects of temperature & pH; Enzyme regulations: allosteric and covalent modification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4, 6 | Lab report, exercise, homework | Lecture, discussion |
| 3    | <b>Metabolism: Basic Concepts &amp; Design</b><br>Metabolism is composed of many coupled, interconnecting reactions; Oxidation of carbon fuels is an important source of cellular energy; Metabolic pathways contain many recurring motif.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4, 6 | exercise homework              | Lecture, discussion |
| 4-5  | <b>Carbohydrate-Glycolysis-Glyconeogenesis</b><br>Monosaccharides are aldehydes or ketones with multiple hydroxyl groups; Complex carbohydrates are formed by linkage of monosaccharides; Glycolysis is an energy conversion pathway in many organisms; enzymes in glycolysis; Diverse fates of pyruvate: ethanol, lactate or acetyl coenzyme A; Glyconeogenesis is not a reversal of glycolysis; glyconeogenesis & glycolysis are reciprocally regulated; Lactate & alanine formed by contracting muscle are converted into glucose by liver (the Cori cycle). | 4, 6 | Lab report Exercise, homework  | Lecture, discussion |
| 6-7  | <b>The Citric Acid Cycle (CAC)</b><br>Review of oxidation-reduction reactions; Formation of acetyl CoA from pyruvate; 8 reactions of the CAC; Fates of carbon atom in CAC; The CAC is both catabolic & anabolic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4, 6 | Lab report, lecture, homework  | Lecture, discussion |
| 8    | <b>Oxidative Phosphorylation</b><br>Electron transport and its components; Electron transport inhibitors; Oxidative phosphorylation; Control of oxidative phosphorylation; Oxidative stress (reactive oxygen species, antioxidant enzyme system); ATP synthase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4, 6 | Exercise, homework             | Lecture, discussion |
| 9    | <b>Midterm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                |                     |
| 10   | <b>Photosynthesis - The Light Reaction &amp; The Calvin Cycle</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4, 6 | Exercise, homework             | Lecture, discussion |

| Week  | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CLO  | Assessments                    | Learning activities |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|---------------------|
|       | Photosynthesis occurs in chloroplasts in eukaryotes; Two photosystems generate a proton gradient and NADPH in oxygenic photosynthesis; The Calvin cycle synthesizes hexoses from CO <sub>2</sub> and H <sub>2</sub> O; Activity of the Calvin cycle depends on environmental conditions.                                                                                                                                    |      |                                |                     |
| 11    | <b>Pentose phosphate pathway (PPP)-Glycogen metabolism</b><br>Overview of PPP and glycogen pathway.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4, 6 | Lab report, Exercise homework  | Lecture, discussion |
| 12-13 | <b>Introduction to Lipid Classes and Fatty Acids Degradation</b><br>Fatty acid activation, Steps of $\beta$ -oxidation, Energy yielded from fatty acid oxidation; Certain fatty acids (unsaturated, odd chain, long chain) require additional steps for degradation; Fatty acids are synthesized and degraded by different pathways.                                                                                        | 4, 6 | Lab report, exercise, homework | Lecture, discussion |
| 14-15 | <b>Amino Acid Catabolism</b><br>Desamination; The urea cycle; Control of the urea cycle; Amino acid degradation to form pyruvate, acetyl CoA, acetoacetyl CoA, $\alpha$ -ketoglutarate, succinyl CoA, fumarate and oxaloacetate; Coenzyme folic acid in amino acid metabolism; Tetrahydrofolate derivatives; Two reactions using vitamin B12; nucleotide degradation (purin-pyrimidine catabolism); Heme biotransformation. | 4, 6 | Lab report, exercise, homework | Lecture, discussion |
| 16    | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3, 5 |                                | Presentation, Q&A   |
| 17    | Reserve week                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                |                     |
| 18    | <b>Final exam</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                |                     |

#### 4. Assessment plan

##### Course assessment policy

| Methods                         | Frequency | (%) |
|---------------------------------|-----------|-----|
| Assisngment/Homework/Lab report | 2/14/4    | 30  |

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| Mid-term exam | 1 | 30 |
| Final exam    | 1 | 40 |

### Course assessment plan

| Assessment Type               | CLO3              | CLO4                       | CLO5              | CLO6                       |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| Lab report/presentation (30%) | Report<br>75%Pass |                            | Report<br>75%Pass |                            |
| Midterm exam (30%)            |                   | Midterm<br>exam<br>60%Pass |                   | Midterm<br>exam<br>60%Pass |
| Final exam (40%)              |                   | Final<br>exam<br>60%Pass   |                   | Final exam<br>60%Pass      |

*Note: %Pass (Assignment, homework, exam): % students have scores greater than 60 out of 100.  
 %Pass (lab report): % students have scores greater than 75 out of 100.*

5. **Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Biochemistry**

**Course Code: BT320IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | This course will provide students with lab skills and techniques regarding the analysis of major molecules and enzymes in biochemistry.                                                                       |
| Semester(s) in which the module is taught                     | 1, 2                                                                                                                                                                                                          |
| Person responsible for the module                             | Le Nguyen Thien Phuc (M.Sc.)                                                                                                                                                                                  |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                       |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                    |
| Teaching methods                                              | Lecture, Lab works, Assignments, Examination                                                                                                                                                                  |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>+ Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h<br>+ Private study including examination preparation, specified in hours: 30 h |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                            |
| Required and recommended prerequisites for joining the module | Biology, Organic Chemistry                                                                                                                                                                                    |
| Course objectives                                             | The students will be able to master basic and advanced lab skills and techniques regarding the analysis of major molecules and enzymes in biochemistry.                                                       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO1. Understand knowledge regarding the analysis of major molecules and enzymes in biochemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CLO2. Perform basic lab skills and techniques in biochemistry lab, e.g. samples and reagents preparation, extraction, dilution, standard curves building, and teamwork.<br>CLO3. Master advanced experimental techniques in determining soluble sugars, soluble protein, metal ion (Ca <sup>2+</sup> ), and methods to determine enzyme activity.<br>CLO4. Develop critical thinking and problem-solving skills. |         |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CLO5. Ethical responsibility in running scientific research.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Content                            | The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|                                    | Weight: Lab session (5 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|                                    | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Level   |
|                                    | Week 1:<br>Orientation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |
|                                    | Week 2:<br>Protein quantification applying Hartree-Lowry assay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |
|                                    | Week 3:<br>Exploring the enzymatic activity of bromelain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |
|                                    | Week 4:<br>Soluble carbohydrate quantification applying Anthrone assay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |
|                                    | Week 5:<br>Quantitative determination of calcium in powdered milk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | I, T, U |
|                                    | Week 6:<br>Final examination                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | U       |
| Examination forms                  | Practical test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| Study and examination requirements | + Attendance: University regulations indicate that students will be refused to take the final examination if they are absent in one lab section. Regular attendance is essential for successful performance and learning in this course, particular in the view of the interactive teaching and learning approach adopted.<br><br>+ Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this module. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| Reading list                       | Textbook: <ul style="list-style-type: none"><li>Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko and Lubert Strayer, Biochemistry, 7th edition, 2010.</li><li>David L. Nelson and Michael M. Cox, Lehninger, Principles of Biochemistry, 5th edition, 2008.</li></ul>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix



The relationship between Course Learning Outcomes (1-5) and Program Learning Outcomes (1-8) is shown in the following table:

|     |   | PLO |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|---|-----|---|---|---|---|---|---|--|
| CLO | 1 | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
| 1   | X |     |   |   |   |   |   |   |  |
| 2   |   |     |   | X |   |   |   |   |  |
| 3   |   |     |   |   |   |   | X |   |  |
| 4   |   | X   |   |   |   |   |   |   |  |
| 5   |   |     |   |   | X |   |   |   |  |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                       | CLO           | Assessments                         | Learning activities     |
|------|-------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1    | Orientation                                                 | 1, 5          |                                     | + Lecture               |
| 2    | Protein quantification applying Hartree-Lowry assay         | 1, 2, 3, 4, 5 | + Prelab assignment<br>+ Lab report | + Lecture<br>+ Labworks |
| 3    | Exploring the enzymatic activity of bromelain               | 1, 2, 3, 4, 5 | + Prelab assignment<br>+ Lab report | + Lecture<br>+ Labworks |
| 4    | Soluble carbohydrate quantification applying Anthrone assay | 1, 2, 3, 4, 5 | + Prelab assignment<br>+ Lab report | + Lecture<br>+ Labworks |
| 5    | Quantitative determination of calcium in powdered milk      | 1, 2, 3, 4, 5 | + Prelab assignment<br>+ Lab report | + Lecture<br>+ Labworks |
| 6    | Final examination                                           | 2, 3, 4       | Practical exam                      |                         |

### 4. Assessment plan

#### Course assessment policy

| Methods           | Frequency | (%) |
|-------------------|-----------|-----|
| Prelab Assignment | 5         | 10  |
| Reports           | 5         | 40  |
| Written test      | 1         | 20  |
| Final exam        | 1         | 30  |

**Course assessment plan**

| <b>Assessment Type</b> | <b>CLO1</b>                | <b>CLO2</b>           | <b>CLO3</b>           | <b>CLO4</b>           | <b>CLO5</b>                |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Prelab Assignment      |                            | Prelab<br>90%Pass     | Prelab<br>90%Pass     | Prelab<br>90%Pass     |                            |
| Reports                |                            | Reports<br>80%Pass    | Report<br>80%Pass     | Reports<br>80%Pass    |                            |
| Written test           | Written<br>test<br>70%Pass |                       |                       |                       | Written<br>test<br>70%Pass |
| Final exam             |                            | Final exam<br>70%Pass | Final exam<br>70%Pass | Final exam<br>70%Pass |                            |

*Note: %Pass (Assignment, homework, exam): % students have scores greater than 60 out of 100.*

*%Pass (lab report): % students have scores greater than 75 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022****DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**

**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Microbiology**

**Course Code: BT321IU**

**1. General information**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | This microbiology course is designed for the biotechnology/ food technology/biochemistry major interested in learning about the microbial world. In this course, students will study the fundamental structural and metabolic characteristics of microorganisms, the interactions between them and their environments; and basic microbial culture techniques. The course also offers introductory information on the applications of microorganisms in a number of different fields. |
| Semester(s) in which the course is taught | I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Person responsible for the course         | Assoc. Prof. Tran Thi My Hanh<br>E-mail: ttmhanh@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Teaching methods                          | Lecture, paper discussion, quiz, assignment, and presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload<br>(incl. contact hours, self-study hours)           | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>21</sup>: 90 h</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Biology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Course objectives                                             | <p>On completion of this course, students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Describe microbial cell structures and their physiological functions and associate this knowledge with drug/vaccine designs</li> <li>2) Differentiate different types of media used for microbial cultures and major processes of microbial metabolisms</li> <li>3) Explain the principles of the common methods used for microbial growth measurements and evaluate the advantage(s) and disadvantage (s) of each method</li> <li>4) Illustrate gene structures, genetic flows and regulations in microorganisms; Describe possible approaches for microbial genetic manipulations</li> <li>5) Differentiate viruses, algae, fungi and protozoa from each other and explain the methods used for their classification, then, describe their potential/actual applications based on their major characteristics including cell structures, distribution, modes of nutrition, ect.</li> <li>6) Analyze the roles of microorganisms in ecosystems and describe their applications in bioremediation (wastewater treatment, bioleaching ores)</li> <li>7) Categorize microbial flora in humans into different groups and propose how to control or maintain a normal human microbial flora</li> <li>8) Assess the applications of microorganisms in different fields including agriculture, food industry, and environmental management and design procedure for producing a microbial product of interest</li> </ol> |

<sup>21</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course learning outcomes | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                    |                                                                                                                                                                                                               |       |
|                          | Competency level                                                                                           | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                 |       |
|                          | Knowledge                                                                                                  | CLO1. Describing important characteristics of different groups of microorganisms<br>CLO2. Acquiring and mastering microbial culture techniques and analyzing the applications of microbes in different fields |       |
|                          | Skill                                                                                                      | CLO3. Mastering communication, and teamwork and problem-solving skills                                                                                                                                        |       |
|                          | Attitude                                                                                                   | CLO4. Applying safety and ethical practices                                                                                                                                                                   |       |
| Content                  | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i> |                                                                                                                                                                                                               |       |
|                          | Weight: lecture session (3 hours)                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |       |
|                          | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                     |                                                                                                                                                                                                               |       |
|                          | Topic                                                                                                      | Weight                                                                                                                                                                                                        | Level |
|                          | Course outline, and overview of microbial life                                                             | 1.5                                                                                                                                                                                                           | I, T  |
|                          | Cell structure and function in Bacteria and Archaea                                                        | 2.0                                                                                                                                                                                                           | I, T  |
|                          | Nutrition, laboratory culture, and metabolism of microorganisms                                            | 1.5                                                                                                                                                                                                           | I, T  |
|                          | Microbial growth<br>Revision for midterm exam                                                              | 2.0                                                                                                                                                                                                           | T, U  |
|                          | Midterm exam                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |       |
|                          | Bacterial genetics                                                                                         | 1.5                                                                                                                                                                                                           |       |
|                          | Eukaryotic microorganism and viruses                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                          | Microbial Ecology                                                                                          | 1                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                          | Human microbial flora                                                                                      | 0.5                                                                                                                                                                                                           | T, U  |
|                          | Industrial Microbiology<br>Revision for final exam                                                         | 2                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
| Final Exam               |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |       |
| Examination forms        | Written exam, presentation, and report                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent of the class sessions is compulsory. Student participation will be assessed on a regular basis. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must obtain more at least 50/100 points in total to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Reading list                       | <p><b>Textbooks</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V., Clark, D.P. (2005). Brock Biology of Microorganisms, 11<sup>th</sup> Ed, Benjamin Cummings.</li> </ol> <p><b>Article References</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. To be provided (<b>Note:</b> Articles will be updated every year)</li> </ol> <p><b>Other</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. YouTube<br/> <a href="https://www.youtube.com/channel/UCoZgEu3kaRDan1Mvf5l6EcQ">https://www.youtube.com/channel/UCoZgEu3kaRDan1Mvf5l6EcQ</a> channel:</li> </ol> |

## 2. Learning Outcomes Matrix

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO 1-4) and Program Learning Outcomes (PLO 1-8) is shown in the following table:

| CLO | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                           | CLO | Assessments | Learning activities                | Resources |
|------|-----------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1    | Course outline, and overview of microbial life                  | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3       |
| 2    | Cell structure and function in Bacteria and Archaea             | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class-Quiz | 1,3       |
| 3    | Nutrition, laboratory culture, and metabolism of microorganisms | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1         |
| 4    | Microbial growth                                                | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3       |
| 5    | Lecture 5: Bacterial genetics<br>And revision for midterm exam  | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1         |

|    |                                                     |     |         |                                    |     |
|----|-----------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|-----|
| 9  | Midterm                                             |     |         |                                    |     |
| 10 | Eukaryotic microorganism and viruses                | 1,2 | Quizzes | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1   |
| 11 | Microbial Ecology                                   | 1,2 | Quizzes | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1   |
| 12 | Human microbial flora                               | 1,2 | Quizzes | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1   |
| 13 | Industrial Microbiology And revision for final exam | 1,2 | Quizzes | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,2 |
| 17 | Final exam                                          |     |         |                                    |     |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type    | CLO1         | CLO2         | CLO3           | CLO4         |
|--------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Assignment (30%)   |              |              | P/R<br>90%Pass |              |
| Midterm exam (30%) | Q<br>70%Pass | Q<br>70%Pass |                |              |
| Final exam (40%)   |              | Q<br>70%Pass |                | Q<br>70%Pass |

*Note: %Pass: % of students having scores equal to or greater than 50% out of the total score(s)*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Microbiology**

**Course Code: BT322IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course is designed for undergraduate students to acquire basic knowledge and techniques in microbiology research. Students will be introduced and practice with basic techniques and procedure such as media preparation; aseptic and sub-culturing technique; setup conditions for microbial growth; Gram staining and analysis using microscope, as well as bacterial enumeration. In addition, students will be also engaged partially with process of characterizing an unknown microbial species. |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Tran Thi My Hanh<br>Dr. Tran Thi Hai Yen<br>MBT. Hoang Thi Lan Xuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teaching methods                                 | Lecture, Discussion, Practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | Total workload: 55 h<br>Contact hours (lecture): 25 h<br>Self-study <sup>22</sup> : 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>22</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Prerequisite: Biology (BT311IU), Microbiology (BT321IU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Course objectives                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Providing learners fundamental knowledge in culturing, working and analyzing microorganisms</li> <li>● Familiarizing learners with media preparation; culturing condition, bacterial cell enumeration, aseptic technique and Gram staining procedure, preparation of bacterial slides and general observation of bacterial cells and colonies.</li> </ul> |

|                          |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course learning outcomes | Upon the successful completion of this course students will be able to: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                          | <b>Competency level</b>                                                 | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                          | Knowledge                                                               | <p>CLO1. Learn considerations in culturing a microorganism of interest and care of microbial culture</p> <p>CLO2. Understand principles of basic techniques and procedures in the field of microbiology, such as medium preparation; aseptic and culture techniques, Gram staining, serial dilution, standard plate count, analyzing characters of microorganisms based on growth display on various medium, oxygen demand, temperature effects and biochemical tests.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                          | Skill                                                                   | <p>CLO3. Know how to prepare relevant culturing medium for microorganisms, sterilize medium and storing medium</p> <p>CLO4. Perform aseptic technique and culture technique using liquid and solid media</p> <p>CLO5. Perform Gram staining and wet mount slide preparation, observe and analyze morphology of cells under microscope</p> <p>CLO6. Classify a microorganism into a group based on oxygen effect and temperature range for growth and how to care stock cultures</p> <p>CLO7. Perform standard plate count method to enumerate viable cells in a particular bacterial culture</p> <p>CLO8. Characterize unknown bacteria based on growth on blood agar, MacConkey agar and catalase test</p> |
|                          | Attitude                                                                | CLO9. Seriousness and care regarding safety issues when working with microorganisms - how to protect samples, protect worker and protect environment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                                                                 | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighing of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                     |               |              |
|                                                                         | Weight: lecture session (5 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |              |
|                                                                         | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                        |               |              |
|                                                                         | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                                                         | Laboratory 1: Allocation of laboratory place; Introduction to the course; Medium preparation                                                                                                                                                                                                                  | 1             | I, T, U      |
|                                                                         | Laboratory 2: Aseptic technique; Culture technique; subculture                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | I, T, U      |
|                                                                         | Laboratory 3: Use of the microscope; wet mount preparation; smear preparation; Gram staining                                                                                                                                                                                                                  | 1             | I, T, U      |
|                                                                         | Laboratory 4: Effects of different factors on microbial growth; preparation and care of stock culture                                                                                                                                                                                                         | 1             | I, T, U      |
| Laboratory 5: Bacterial population counts                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U       |              |
| Laboratory 6: Introduction to Bacterial identification process and Exam | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U       |              |
| Examination forms                                                       | Lab reports; exam                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |              |
| Study and examination requirements                                      | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |               |              |
| Reading list                                                            | [1] Laboratory Manual for Microbiology Practical class, School of Biotechnology, International University [Internal Use]                                                                                                                                                                                      |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLOs) (1-9) and Program/Student Learning Outcomes (SLOs) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   | x |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   |   |   |

|   |  |  |  |   |   |  |  |  |
|---|--|--|--|---|---|--|--|--|
| 4 |  |  |  | x |   |  |  |  |
| 5 |  |  |  | x |   |  |  |  |
| 6 |  |  |  | x |   |  |  |  |
| 7 |  |  |  | x |   |  |  |  |
| 8 |  |  |  | x |   |  |  |  |
| 9 |  |  |  |   | x |  |  |  |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                          | CLO       | Assessments      | Learning activities                 | Resources |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1    | Laboratory 1:<br>+ Allocation of laboratory place<br>+ Introduction to the course<br>+ Medium preparation      | 1,2,9     | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice       | [1]       |
| 2    | Laboratory 2:<br>+ Aseptic technique<br>+ Culture technique<br>+ Subculture                                    | 1,2,3,4,9 | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice       | [1]       |
| 3    | Laboratory 3:<br>+ Use of the microscope<br>+ Wet mount preparation<br>+ Smear preparation<br>+ Gram staining  | 2,4,5,9   | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice       | [1]       |
| 4    | Laboratory 4:<br>+ Effects of different factors on microbial growth<br>+ preparation and care of stock culture | 2,4,6,9   | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice       | [1]       |
| 5    | Laboratory 5<br>+ Bacterial population counts                                                                  | 2,4,7,9   | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice       | [1]       |
| 6    | Laboratory 6<br>+ Introduction to Bacterial identification process and Exam                                    | 2,4,8,9   | Progress, Exam   | Lecture, Discussion, Practice, Exam | [1]       |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 | CLO5 | CLO6 | CLO7 | CLO8 | CLO9 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

|                     |                         |                            |                         |                         |                         |                         |                         |                                |                                 |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Lab report<br>(70%) | Report 1<br>75%<br>pass | Reports 1-5<br>75%<br>pass | Report 1<br>75%<br>pass | Report 2<br>75%<br>pass | Report 3<br>75%<br>pass | Report 4<br>75%<br>pass | Report 5<br>75%<br>pass |                                | Reports 1-5,<br>75% pass        |
| Exam<br>(30%)       |                         |                            |                         |                         |                         |                         |                         | Exam<br>results<br>75%<br>pass | Exam<br>performance<br>75% pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Cell Biology**

**Course Code: BT009IU**

**1. General information**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | <i>Cell biology is a foundation of the life sciences house. This course tells you the story of the birth, life, and death of cells. It provides a firm foundation for study of life sciences. The course concentrates on describe two parts of a cell: the structure and the work of cell. All organelles and macromolecules within the cell will be described, then, discusses about the role of each in cell growth, cell divide, cell transport, and cell signaling. For each activity of the cell, the mechanisms will be described to explain how the cell plays their work in the organism. Beside the basic knowledge the course also provides information about the applications of chemicals in treatment of human diseases based on theirs stimulation or inhibition on cell at molecular level.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Person responsible for the course         | A/Prof. Tran Van Minh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching methods                          | Lecture, lesson, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload<br>(incl. contact<br>hours, self-<br>study hours)                | Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lecture): 37.5 h<br>Self-study <sup>23</sup> : 90 h                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |
| Credit points                                                             | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
| Required and<br>recommended<br>prerequisites<br>for joining the<br>course | Prerequisite: Biology, Organic Chemistry, General Chemistry                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      |
| Course<br>objectives                                                      | Upon complete this course the successful students will be able to understand the foundation of life science through cell study and the mechanism and control activities of the cell, can explain mechanisms of diseases |                                                                                                                                                                                      |
| Course<br>learning<br>outcomes                                            | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
|                                                                           | <b>Competency<br/>level</b>                                                                                                                                                                                             | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                 |
|                                                                           | Knowledge                                                                                                                                                                                                               | CLO1. The structure and function of living cells, of macromolecules within cells<br>CLO2. Understanding roles of macromolecules in cell growth, cell division, and protein synthesis |
|                                                                           | Skill                                                                                                                                                                                                                   | CLO3. Understanding Mechanism of cell transport, cell signaling. Can explain mechanisms of molecular diseases                                                                        |
|                                                                           | Attitude                                                                                                                                                                                                                | CLO4. <b>Have ability work in team, reading and presenting a scientific issue, explain and answer the scientific questions</b>                                                       |

<sup>23</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Content                                         | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td><b>Chapter 1: Introduction to Cell Biology</b></td><td>3</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 2: Techniques for studying cells</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 3: Molecules of the cell</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 4: Organelles of the cell</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 5: Cellular energy</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 6: From DNA to Protein</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 7: Cell membrane and transport</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 8: The Cytoskeleton 1</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 9: The Cytoskeleton 2</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 10: Integrate cells into tissues</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 11: Cell communication 1</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 12: Cell communication 2</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 13: Cell division</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 14: Cell cycle</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td><b>Chapter 15: Cell death</b></td><td>3</td><td>T, U</td></tr></table> |         |  | Topic | Weight | Level | <b>Chapter 1: Introduction to Cell Biology</b> | 3 | I, T, U | <b>Chapter 2: Techniques for studying cells</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 3: Molecules of the cell</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 4: Organelles of the cell</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 5: Cellular energy</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 6: From DNA to Protein</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 7: Cell membrane and transport</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 8: The Cytoskeleton 1</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 9: The Cytoskeleton 2</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 10: Integrate cells into tissues</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 11: Cell communication 1</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 12: Cell communication 2</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 13: Cell division</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 14: Cell cycle</b> | 3 | T, U | <b>Chapter 15: Cell death</b> | 3 | T, U |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-------|--------|-------|------------------------------------------------|---|---------|-------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------|---|------|------------------------------------------|---|------|-----------------------------------|---|------|---------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------|---|------|--------------------------------------|---|------|--------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------|---|------|-----------------------------------------|---|------|----------------------------------|---|------|-------------------------------|---|------|-------------------------------|---|------|
| Topic                                           | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Level   |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 1: Introduction to Cell Biology</b>  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I, T, U |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 2: Techniques for studying cells</b> | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 3: Molecules of the cell</b>         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 4: Organelles of the cell</b>        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 5: Cellular energy</b>               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 6: From DNA to Protein</b>           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 7: Cell membrane and transport</b>   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 8: The Cytoskeleton 1</b>            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 9: The Cytoskeleton 2</b>            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 10: Integrate cells into tissues</b> | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 11: Cell communication 1</b>         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 12: Cell communication 2</b>         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 13: Cell division</b>                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 14: Cell cycle</b>                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| <b>Chapter 15: Cell death</b>                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T, U    |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| Examination forms                               | Short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| Study and examination requirements              | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |
| Reading list                                    | <p>[1] Harvey Lodish, Arnold Berk, Paul Matsudaira, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Matthew P. Scott , S. Lawrence Zipursky, James E. Darnell. 2004. <i>Molecular cell biology</i>, 5th Edition. W.H Freeman. 973 pages</p> <p>[2] Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. 2007. <i>Molecular Biology of the Cell</i>, 5th Edition. Garland Science, 1268 pages.</p> <p>[3] Gerald Karp. 2004. <i>Cell &amp; Molecular Biology</i>, 4th Edition. Wiley. 864 pages.</p> <p>[4] Wayne M. Becker, Lewis J. Kleinsmith, Jeff Hardin. 2005. <i>The World of the Cell</i>, 6th Edition. Benjamin Cummings. 944 pages</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |  |       |        |       |                                                |   |         |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                          |   |      |                                   |   |      |                                       |   |      |                                               |   |      |                                      |   |      |                                      |   |      |                                                 |   |      |                                         |   |      |                                         |   |      |                                  |   |      |                               |   |      |                               |   |      |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:



|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   | x | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                           | CLO   | Assessments | Learning activities  | Resources |
|------|-------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------|-----------|
| 1    | <b>Chapter 1: Introduction to Cell Biology</b>  | 2,3   |             | Lecture, Discussion, | [1][2][4] |
| 2    | <b>Chapter 2: Techniques for studying cells</b> | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][4] |
| 3    | <b>Chapter 3: Molecules of the cell</b>         | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 4    | <b>Chapter 4: Organelles of the cell</b>        | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][4] |
| 5    | <b>Chapter 5: Cellular energy</b>               | 1,2,3 |             | Lecture Discussion,  | [1][2][4] |
| 6    | <b>Chapter 6: From DNA to Protein</b>           | 1,2,3 |             | Discussion,          | [1][2][3] |
| 7    | <b>Chapter 7: Cell membrane and transport</b>   | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 8    | <b>Midterm</b>                                  |       |             |                      |           |
| 9    | <b>Chapter 8: The Cytoskeleton 1</b>            | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 10   | <b>Chapter 9: The Cytoskeleton 2</b>            | 3,4   |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 11   | <b>Chapter 10: Integrate cells into tissues</b> | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2]    |
| 12   | <b>Chapter 11: Cell communication 1</b>         | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2]    |
| 13   | <b>Chapter 12: Cell communication 2</b>         | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2]    |
| 14   | <b>Chapter 13: Cell division</b>                | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2]    |
| 15   | <b>Chapter 14: Cell cycle</b>                   | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2]    |
| 16   | <b>Chapter 15: Cell death</b>                   | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2]    |
| 17   | <b>Final exam</b>                               |       |             |                      |           |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type          | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|--------------------------|------|------|------|------|
| Homework exercises (30%) | x    | x    | x    | x    |
| Midterm exam (30%)       | x    | x    | x    |      |
| Final exam (40%)         |      | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Human Physiology**

**Course Code: BT210IU**

**1. General information**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | <i>This course is designed to help further student's understanding of the physiology function of human, particularly from cells to body systems. The principal goal is to learn about the function &amp; regulation of the human body and physiological integration of the organ systems to maintain homeostasis. Students examine the mechanisms of body function, organized around the central theme of homeostasis – how the body meets changing demands while maintaining the internal constancy necessary for all cells and organs to function. Course content will include neural &amp; hormonal homeostatic control mechanisms, as well as study of the cell physiology, plasma membrane and membrane potential, circulatory, respiratory, urinary, immune, reproductive physiology, and endocrine organ systems. The lecture also provides to students the applications of human physiology on advanced research for regenerative biomedicine, cell therapy and assisted reproductive for human.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught | 3,4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Person responsible for the course         | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan<br>Email: <a href="mailto:nvthuan@hcmiu.edu.vn">nvthuan@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teaching methods                          | Lecture, Quiz, Homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours: 90 h   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Introduction to Biotechnology                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| Course objectives                                             | The course provides students with basic understanding and advanced concepts of human physiology for applications in stem cell therapy, assisted reproductive technology, and regenerative biomedicine for human. |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                 | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                        | CLO1. Understanding functions and mechanisms of the cells.<br>CLO2. understanding of the fundamental physiological processes of homeostasis, nervous system, urinary system, respiratory system, circulatory system, reproductive system, and endocrine organ systems. |       |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                            | CLO3. Protect body from environmental change, applications of assisted reproductive technology and cell therapy for human. Developed and understanding of the structure and function of the primary body systems indicated.                                            |       |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                         | CLO4. have developed a curiosity and wonder of the complexity of the human body and the confidence to continue learning and questioning. Have demonstrated self-direction and initiative in their learning                                                             |       |
| Content                                                       | The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.<br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|                                                               | Topic                                                                                                                                                                                                            | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                 | Level |
|                                                               | Introduction of human physiology and homeostasis - Course outline                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T  |
|                                                               | Cell physiology: Principles of the cell theory - General cell structure - Plasma membrane - Organelles of cells                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|
|                                    | Cell physiology: The basic events during preimplantation development - The cell cycle and application -                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | I, T    |
|                                    | Telomeres and aging: Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | T, U    |
|                                    | The plasma membrane and membrane potential                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | I, T, U |
|                                    | The central nervous system and neural - hormonal communication                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | I, T, U |
|                                    | Cardiac physiology and the urinary system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | T, U    |
|                                    | Principles of endocrinology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | T, U    |
|                                    | The reproductive system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 | T, U    |
| Examination forms                  | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |         |
| Study and examination requirements | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                               |   |         |
| Reading list                       | <p><b>Textbook:</b><br/>[1] <i>Human Physiology: From Cells to Systems</i> (Lauralee Sherwood), 9<sup>th</sup> edition.</p> <p><b>Book Reference:</b><br/>[1] <i>Animal Physiology: from Genes to Organisms</i> (Lauralee Sherwood, Hillar Klandorf, and Paul H. Yancey); 2<sup>nd</sup> edition.</p> <p><b>Article References:</b><br/>[3] Lecture slides (receive from instructor) via Backboard</p> |   |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                             | CLO  | Assessments | Learning activities                | Resources |
|------|---------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction to human physiology - Course outline | 1- 4 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2, 3   |

| Week  | Topic                                                                                                                                                                          | CLO  | Assessments | Learning activities                | Resources |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------|-----------|
| 2     | <b>Cell physiology:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Embryo: the basic events during preimplantation development</li> <li>The cell cycle and applications</li> </ul> | 1    |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 3     | <b>Telomeres and aging</b>                                                                                                                                                     | 1, 2 |             | Lecture, Discussion                | 1, 2      |
| 4     | <b>The plasma membrane and membrane potential</b>                                                                                                                              | 1, 2 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 5     | <b>Neural and hormonal communication</b>                                                                                                                                       | 1, 2 | <b>HW1</b>  | Lecture, Discussion                | 1, 2, 3   |
| 6     | <b>The central nervous system</b>                                                                                                                                              | 1, 2 |             | Lecture, Discussion                | 1, 3      |
| 7     | <b>The peripheral nervous system:</b>                                                                                                                                          | 2, 3 |             | Lecture, Discussion,               | 1, 3      |
| 8     | <b>The eye: Vision</b>                                                                                                                                                         | 2, 3 |             | Lecture, Discussion                | 1,3       |
| 9     | <b>Midterm</b>                                                                                                                                                                 |      |             |                                    |           |
| 10    | <b>Circulation system and the urinary system</b>                                                                                                                               | 1, 2 |             | Lecture, Discussion                | 1, 2      |
| 11    | <b>Principles of endocrinology:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The central endocrine glands</li> <li>The peripheral endocrine glands</li> </ul>                    | 2, 3 | <b>HW2</b>  | Lecture, Discussion,               | 1, 2      |
| 12    | <b>The reproductive system: Male &amp; female reproductive physiology, functions and organs</b>                                                                                | 2, 3 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2, 3   |
| 13    | <b>The reproductive system: Spermatogenesis and oogenesis</b>                                                                                                                  | 3, 4 |             | Lecture, Discussion,               | 1, 3      |
| 14    | <b>The reproductive system: Hypothalamic &amp; pituitary control on testicular and ovarian function</b>                                                                        | 3, 4 |             | Lecture, Discussion,               | 1, 3      |
| 15    | <b>Assisted reproductive technology</b>                                                                                                                                        | 3, 4 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 3      |
| 18-19 | <b>Final exam</b>                                                                                                                                                              |      |             |                                    |           |

**4. Assessment plan**

| <b>Assessment Type</b>                | <b>CLO1</b>               | <b>CLO2</b>               | <b>CLO3</b>               | <b>CLO4</b>               |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| In-class Participation/ quizzes (10%) | Quiz/<br>Part.<br>80%Pass | Quiz/ Part.<br>80%Pass    | Quiz/ Part.<br>80%Pass    | Quiz/ Part.<br>80%Pass    |
| Homework exercises (10%)              | HW1<br>80%Pass            |                           | HW2<br>80%Pass            |                           |
| Midterm exam (40%)                    | Part I.<br>60% Pass       | Part II. Q1,2 60%<br>Pass | Part II. Q3,4 60%<br>Pass |                           |
| Final exam (40%)                      |                           | Part I.<br>60% Pass       | Part II. Q1,2 60%<br>Pass | Part II. Q3,4 60%<br>Pass |

*Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.*

**6. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Molecular Biotechnology**

Course Code: **BT333IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course introduces students to molecular biotechnology, a scientific discipline arises from the combination of recombinant DNA technology and biotechnology.                                                                                 |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1,2                                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                | <i>PhD Nguyen, Phuong Thao.</i>                                                                                                                                                                                                                  |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relation to curriculum                           | compulsory                                                                                                                                                                                                                                       |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, seminar.                                                                                                                                                                                                                        |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>24</sup>: 90 h</i> |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                  |

<sup>24</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Biology, Genetics, Molecular Cell Biology, Biochemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
| Course objectives                                             | Students will learn the key recombinant DNA techniques, which including polymerase chain reaction, DNA cloning and sequencing, the principles of expression of recombinant proteins in prokaryotic and eukaryotic systems, in particular strategies to improve the yield of recombinant products in prokaryotic systems. Molecular biotechnology has great contribution in many aspects of our life, ranging from human health care to agriculture and environment. Selected examples of these applications will be studied in this course. In addition, various ethical issues related to the exploitation of molecular biotechnology will be considered. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO1.Understand the development of molecular biotechnology and its applications<br>CLO2. Explore methods and applications of recombinant DNA techniques.<br>CLO3. Understand the manipulation of gene expression in prokaryote and common eukaryotic expression systems.<br>CLO4. Regulatory issues and ethical concerns related to the applications of molecular biotechnology |       |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO5. Working with basic steps in recombinant DNA techniques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| Content                                                       | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|                                                               | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|                                                               | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|                                                               | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Level |
|                                                               | Introduction to molecular biotechnology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I, T  |
|                                                               | Basic techniques in DNA technology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T, U  |
|                                                               | Recombinant DNA technology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T, U  |
|                                                               | Gene expression in biological systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T, U  |
|                                                               | Regulatory and ethical issues                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T, U  |
| Examination forms                                             | Essay exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Students must attend at least 80% of the classes in order to qualify for sitting the midterm and final exams<br>Questions and comments are strongly encouraged<br>Overall score: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | [1] Glick, B.R. and Pasternak, J.J (2003) <i>Molecular Biotechnology: Principles &amp; Applications of Recombinant DNA</i> , 3 <sup>rd</sup> ed. ASM Press: Washington, D.C.                                                                             |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-6) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   | x   |   | x |   |   |   |   |   |
| 4   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   |   | x | x |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                   | CLO   | Assessments           | Learning activities                | Resources |
|------|-----------------------------------------|-------|-----------------------|------------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction to molecular biotechnology | 1,3   | midterm exam          | Teaching, discussion               | [1]       |
| 2-4  | Basic techniques in DNA technology      | 1,2   | midterm exam          | Teaching, discussion               | [1]       |
| 5    | Recombinant DNA technology              | 1,2,3 | midterm exam, seminar | Teaching, discussion               | [1]       |
| 6    | Midterm                                 |       |                       |                                    |           |
| 7-8  | Recombinant DNA technology              | 1,2,3 | Final exam            | Teaching, discussion, presentation | [1]       |
| 9-11 | Gene expression in biological systems   | 1,2,3 | Final exam            | Teaching, discussion, presentation | [1]       |

|    |                               |     |            |                                    |     |
|----|-------------------------------|-----|------------|------------------------------------|-----|
| 12 | Regulatory and ethical issues | 4,5 | Final exam | Teaching, discussion, presentation | [1] |
| 13 |                               |     |            | Revision                           |     |
| 14 | Final exam                    |     |            |                                    |     |

#### 4. Assessment plan

| <i>Assessment Type</i>             | <i>CLO1</i>      | <i>CLO2</i>      | <i>CLO3</i> | <i>CLO4</i>      | <i>CLO5</i> |
|------------------------------------|------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| <i>In-class Presentation (30%)</i> |                  | <i>70 % Pass</i> |             | <i>70 % Pass</i> |             |
| <i>Midterm exam (30%)</i>          | <i>60 % Pass</i> |                  |             |                  |             |
| <i>Final exam (40%)</i>            | <i>60 % Pass</i> |                  |             |                  |             |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 6. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Molecular Biotechnology**

**Course Code: BT334IU**

*(current revised version of Subject Labwork on Molecular Biotechnology (BT049IU))*

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course introduces students to practical procedure in cloning a gene of interest. Students will learn about the fundamental theory of the process and practice techniques regarding DNA extraction procedure, DNA gel electrophoresis, DNA quantification, PCR, PCR product purification, ligation, bacterial transformation and identification of putative transformants. |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Person responsible for the course                | PhD. Le Minh Thong<br>MBT. Hoang Thi Lan Xuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relation to curriculum                           | compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching methods                                 | Lecture, discussion, practice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>25</sup> : 30 h                                                                                                                                                       |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>25</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Biology (BT311IU), Genetics (BT313IU), Molecular Biotechnology (BT333IU), Biochemistry (BT319IU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Course objectives                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Students will learn about the principles of gene cloning process, including DNA extraction, establishment of a recombinant vector, bacterial transformation and transformant selection.</li><li>• Students will be able to prepare solution/medium/buffer required for DNA extraction, DNA gel electrophoresis, bacterial culture and selection.</li><li>• Students will be able to perform important techniques such as DNA extraction, DNA gel electrophoresis, Polymerase chain reaction (PCR), PCR product purification, ligation and transformation.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CLO1. Understand the general procedure of gene cloning and identification of putative bacterial transformant.<br>CLO2. Understand the principle of employed technique used at each step in gene cloning process and required calculations                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CLO3. Be able to perform DNA extraction and know how to analyse DNA quality and quantity<br>CLO4. Be able to perform DNA gel electrophoresis and interpret the results<br>CLO5. Be able to set up PCR reactions and interpret the results<br>CLO6. Be able to perform PCR product purification, set up and perform ligation reaction<br>CLO7. Be able to perform bacterial transformation and identify putative transformant |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CLO8. Seriousness and care regarding lab safety, personal protection, DNA protection and contamination issues.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Content                                                     | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighing of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (5 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Lab 1: DNA extraction</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Lab 2: DNA agarose gel electrophoresis</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Lab 3: Polymerase chain reaction</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Lab 4: PCR product purification and Ligation</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Lab 5 and 6: Transformation and result interpretation, Exam</td><td>2</td><td>I, T, U</td></tr></table> | Topic   | Weight | Level | Lab 1: DNA extraction | 1 | I, T, U | Lab 2: DNA agarose gel electrophoresis | 1 | I, T, U | Lab 3: Polymerase chain reaction | 1 | I, T, U | Lab 4: PCR product purification and Ligation | 1 | I, T, U | Lab 5 and 6: Transformation and result interpretation, Exam | 2 | I, T, U |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|---|---------|----------------------------------------|---|---------|----------------------------------|---|---------|----------------------------------------------|---|---------|-------------------------------------------------------------|---|---------|
| Topic                                                       | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Level   |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Lab 1: DNA extraction                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T, U |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Lab 2: DNA agarose gel electrophoresis                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T, U |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Lab 3: Polymerase chain reaction                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T, U |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Lab 4: PCR product purification and Ligation                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T, U |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Lab 5 and 6: Transformation and result interpretation, Exam | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T, U |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Examination forms                                           | Lab reports, Written and practical exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Study and examination requirements                          | <p>Students must attend at least 80% of the classes in order to qualify for sitting the midterm and final exams</p> <p>Questions and comments are strongly encouraged</p> <p>Overall score: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |
| Reading list                                                | [1] Lab Manual for Molecular Biotechnology Practical Class, School of Biotechnology, International University [internal use].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |       |                       |   |         |                                        |   |         |                                  |   |         |                                              |   |         |                                                             |   |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-6) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

| CLO | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   | x |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   | x |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 6   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 7   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 8   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Wee<br>k | Topic | CLO | Assessments | Learning<br>activities | Resourc<br>es |
|----------|-------|-----|-------------|------------------------|---------------|
|----------|-------|-----|-------------|------------------------|---------------|

|     |                                                              |           |                           |                                      |     |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------------------|-----|
| 1   | Lab1: DNA extraction                                         | 1,2,3,8   | Progress,<br>report       | Teaching,<br>discussion,<br>practice | [1] |
| 2   | Lab 2: Agarose gel electrophoresis                           | 1,2,4,8   | Progress,<br>report, exam | Teaching,<br>discussion,<br>practice | [1] |
| 3   | Lab 3: Polymerase chain reaction                             | 1,2,4,5,8 | Progress,<br>report, exam | Teaching,<br>discussion,<br>practice | [1] |
| 4   | Lab 4: PCR product purification and ligation                 | 1,2,6,8   | Progress,<br>report, exam | Teaching,<br>discussion,<br>practice | [1] |
| 5-6 | Labs 5 and 6: Transformation and result interpretation, Exam | 1,2,6,7,8 | Progress,<br>report, exam | Teaching,<br>discussion,<br>practice | [1] |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type | CLO1    | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------|---------|------|------|------|
| Progress        | 70%Pass |      |      |      |
| Reports         | 80%Pass |      |      |      |

| Assessment Type  | CLO 1                                  | CLO 2 | CLO 3 | CLO4                                   | CLO 5 | CLO 6 | CLO 7 | CLO 8 |
|------------------|----------------------------------------|-------|-------|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Lab report (70%) | Report<br>80% Pass                     |       |       |                                        |       |       |       |       |
| Exam (30%)       | Written and practical exam<br>70% Pass |       |       | Written and practical exam<br>70% Pass |       |       |       |       |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Immunology**

**Course Code: BT335IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This subject will provide a general introduction to basic knowledge on immune system and its application: the components and functions of the immune system, mechanisms of innate and adaptive immunity at different levels and to different invading microorganisms such as fungi, bacteria, protozoa, worms and viruses; applications of Immunology in vaccine production, blood transfusion, allergy treatment, autoimmune diseases, cancer, monoclonal antibody, and in tissue or organ transplantation.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Person responsible for the course                | Assoc Prof. Nguyen, Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lectures and assignments): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>26</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>26</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| Course objectives                                             | Students will be provided with general knowledge of the immune system including its components and functions; the interactions of immune cells; the antibody formation; the function of innate and adaptive immunity and diseases caused by malfunction of the immune system. The concepts of vaccine, immunotherapy, immune disorders are taught. Critical thinking, scientific writing and soft skills are included in class activity. |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will have or have the following improved                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                 |       |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CLO1. Understanding on what Immunology is and the skill sets needed to be an immunologist.<br>CLO2. Understanding the immune system components and how they function together.<br>CLO3. Understanding on the basic applications of Immunology |       |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CLO4. Critical Thinking, Teamworking, Scientific writing.                                                                                                                                                                                     |       |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO5. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience.                                                                                                                                                                                   |       |
| Content                                                       | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|                                                               | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|                                                               | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|                                                               | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Weight                                                                                                                                                                                                                                        | Level |
|                                                               | Introduction to the course, Immunology and Immune System: History, General Concepts and Application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                             | I, U  |
|                                                               | Structure of the Immune System: Cells of the immune system: Tissues and organs of the immune system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                             | I, T  |
|                                                               | Weapons of the immune system and related applications: Antibodies, Complements, Blood transfusion and hemostasis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                                                               | Means of the Immune System: TCR and MHC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                                                               | Mode of the Immune Responses-1: Development of Adaptive Immune Response- Antigen processing and presentation, Result of Antigen presentation- Cell-mediated and humoral immune responses                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                                                               | Mode of the Immune Response-2: Innate Immunity, Inflammation, AMPs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                             | T     |
|                                                               | Immune Regulation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                                                               | Immune Responses to Microbes and Tumors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                                                               | Abnormal Immune Responses: Autoimmunity, Hypersensitivity, Congenital and Acquired Immunodeficiency                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |
|                                                               | SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| Examination forms                                             | Multiple-choice questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br><br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | [1] Immunology / David Male; 8th Edition; Mosby/ Elsevier, 2013<br>[2] Kuby Immunology/ Jenni Punt; 8th Edition; Maximillian Learning/ New York, 2018                                                                                                                                                             |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

| CLO | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   |   |   | x |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Wee<br>k | Topic                                                                                                                                                                                    | CLO     | Assessments  | Learning<br>activities            | Resource<br>s |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-----------------------------------|---------------|
| 1        | Introduction to the course, Immunology and Immune System: History, General Concepts and Application                                                                                      | 1, 4,5  | Quiz1        | Lecture, Discussion, Inclass-Quiz | [1]; [2]      |
| 2-3      | Structure of the Immune System: Cells of the immune system: Tissues and organs of the immune system                                                                                      | 2,4,5   | Quiz2; 3     | Lecture, Inclass-Quiz, HW*        | [1]           |
| 4-5      | Weapons of the immune system and related applications: Antibodies, Complements, Blood transfusion and hemostasis                                                                         | 2,4,5   | Quiz4        | Lecture, Discussion               | [2]           |
| 6-7      | Means of the Immune System: TCR and MHC                                                                                                                                                  | 2,4,5   | Quiz5        | Lecture, Discussion               | [1]<br>[2]    |
| 8-9      | Mode of the Immune Responses-1: Development of Adaptive Immune Response- Antigen processing and presentation, Result of Antigen presentation- Cell-mediated and humoral immune responses | 2,3,4,5 | Quiz6        | Lecture, Discussion               | [1]           |
| 9        | Midterm                                                                                                                                                                                  |         |              |                                   |               |
| 10       | Mode of the Immune Response-2: Innate Immunity, Inflammation, AMPs                                                                                                                       | 2,3,4,5 | Presentation | Lecture, Group work,              | [1]           |
| 11       | Immune Regulation                                                                                                                                                                        | 2,3,4,5 | Presentation | Lecture, Group work               | [2]           |

| Week  | Topic                                                                                               | CLO     | Assessments  | Learning activities   | Resources  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-----------------------|------------|
| 12-13 | Immune Responses to Microbes and Tumors                                                             | 2,3.4,5 | Presentation | Lecture, Groupwork    | [1]<br>[2] |
| 14-15 | Abnormal Immune Responses: Autoimmunity, Hypersensitivity, Congenital and Acquired Immunodeficiency | 2,3.4,5 | Quiz7        | Lecture, Inclass-Quiz | [1]<br>[2] |
| 16    | Final exam                                                                                          |         |              |                       |            |

\* Homework is assigned to groups of students. It includes scientific writing and presentation task which are due after Mid-term examination.

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                       | CLO1 | CLO2  | CLO3 | CLO4  | CLO5                 |
|---------------------------------------|------|-------|------|-------|----------------------|
| In-class exercises/quizzes (5%)       | Qz1  | Qz2-6 | Qz7  | Qz1-7 |                      |
| Attendance/progress (5%)              |      |       |      |       | Each lecture 80%Pass |
| Scientific Writing/Presentation (20%) | x    | x     | x    | x     | x                    |
| Midterm exam (30%)                    | x    | x     | x    |       | x                    |
| Final exam (40%)                      |      | x     | x    | x     | x                    |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



# VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC INTERNATIONAL UNIVERSITY

## School of Biotechnology Department of Biotechnology

### COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Immunology**

**Course Code: BT336IU**

#### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>The course will introduce students to various methods used in immunological field. It will equip students with skills on immunological techniques and complement the information gained in lecture. This includes determining types of immune cells, blood types, detecting specificity of antigen and antibody, ELISA.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Person responsible for the course                             | Dr. Tran Thi Hai Yen                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching methods                                              | Lectures, discussion, demonstrations, labworks.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (Lecture, laboratory session, discussion): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>27</sup> : 30 h                                                                                                                                  |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Biology (BT311IU)<br>Practice in Biology (BT312IU)<br>Immunology (BT335IU)                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>27</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| Course objectives        | The course will provide the students: <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Knowledge</i>: Mechanisms and applications of immunological techniques, not only in human health’s diagnosis, but also in other species.</li><li>● <i>Skill</i>: Practice on immunological tests to analyze human health problems and other species.</li><li>● <i>Competences</i>: Ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |  |
| Course learning outcomes | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |  |
|                          | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |              |  |
|                          | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CLO1. Understand mechanisms and applications of immunological techniques                                                                                                                                                                                                                      |              |  |
|                          | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO2. Identify the cells of immune systems and determine the relative number of them.<br>CLO3. Demonstrate the specific interaction between Antibody and antigen by different methods.<br>CLO4. Determine blood type.<br>CLO5. Practice on ELISA.                                             |              |  |
|                          | Competence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO6. Set up experiment, analyze and interpret data                                                                                                                                                                                                                                           |              |  |
| Content                  | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (4 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |  |
|                          | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Weight</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Level</b> |  |
|                          | <b><i>Cells of the Immune System</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Identify the leucocytes (white cells)</i></li><li>▪ <i>Determine the relative numbers of the types of leukocytes</i></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U      |  |
|                          | <b><i>Heamagglutination</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Demonstrate the specific interaction between antibody and antigen</li><li>▪ Determine ABO blood groups</li><li>▪ Coombs test</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U      |  |
|                          | <b><i>Immunoprecipitation:</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Radial immunodiffusion</li><li>▪ Immuno-double diffusion</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U      |  |
|                          | <b><i>Immuno electrophoresis</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Countercurrent electrophoresis</li><li>▪ Rocket electrophoresis</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U      |  |
|                          | <b><i>Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)</i></b><br><i>Detection of hepatitis B surface antigen (HBsAg)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U      |  |
|                          | Lab review and Examination of immunological labwork                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U      |  |
|                          | Examination forms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lab reports; Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                |              |  |
|                          | Study and examination requirements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Attendance: A minimum attendance of 80% is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their participations. Questions and comments are strongly encouraged.<br><br>Assignments/Examination: Students must get more than 50/100 points overall to pass this module. |              |  |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reading list | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Animal Tissue Techniques. WH Freeman and Co. Gretchen L.H.</li> <li>2. Cellular and Molecular Immunology, 8th Edition. 2015. Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman. Saunders/ Elsevier.</li> <li>3. Bio-Rad Laboratories: Antibody to Hepatitis B surface antigen. 2014. Redmond, USA.</li> <li>4. HiPer® Immunodiffusion and Immunoelectrophoresis Teaching kits. 2012. HiMedia Laboratories, India</li> <li>5. Humason's Animal Tissue Techniques. The Johns Hopkins University Press. Jance K.P. and Martin P.S.</li> <li>6. Lab-manual for Immunology Practical Class. School of Biotechnology, International University [Internal Use]</li> </ol> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-6) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   | x |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 6   |     |   |   |   |   |   | x |   |

The program learning outcomes (PLOs) are detailed below:

(1) An ability to obtain fundamental biology-relevant knowledge of mathematics and the natural sciences, molecular, cell and organismic biology. (Generic knowledge)

(2) An ability to obtain methodological competence in biotechnology and apply this in other contexts, identify and solve subject-specific problems effectively. (Generic skills)

(3) An ability to obtain professional knowledge in Biotechnology. (Specific knowledge)

(4) An ability to obtain independent practical work in laboratories in biotechnology and related others. (Specific skills)

(5) An ability to obtain relevant knowledge of safety, environmental and ethical issues as well as the associated legal fundamentals. (Attitudes)

(6) An ability to apply modern techniques to produce biotechnological products. (Application)

(7) An ability to analyze and interpret results in biotechnological process, product manufacturing. (Life-long learning)

(8) An ability to be well aware of professional development for a career. (Development)

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic | CLO | Assessments | Learning activities | Resources |
|------|-------|-----|-------------|---------------------|-----------|
|------|-------|-----|-------------|---------------------|-----------|

|   |                                                                                                                                                         |            |                  |                               |         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------------------------|---------|
| 1 | <b><i>Cells of the Immune System</i></b><br>- Identify the leucocytes (white cells)<br>- Determine the relative numbers of the types of leukocytes      | 1, 2, 6    | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice | 2, 6    |
| 2 | <b><i>Heamagglutination</i></b><br>- Demonstrate the specific interaction between antibody and antigen<br>- Determine ABO blood groups<br>- Coombs test | 1, 3, 4, 6 | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice | 2, 6    |
| 3 | <b><i>Immunoprecipitation:</i></b><br>- Radial immunodiffusion<br>- Immuno-double diffusion                                                             | 1, 3, 6    | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice | 2, 4, 6 |
| 4 | <b><i>Immuno-electrophoresis</i></b><br>- Countercurrent electrophoresis<br>- Rocket electrophoresis                                                    | 1, 3, 6    | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice | 2, 4, 6 |
| 5 | <b><i>Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)</i></b><br>Detection of Hepatitis B surface antigen (HBsAg)                                             | 1, 4, 6    | Progress, Report | Lecture, Discussion, Practice | 5, 6    |
| 6 | <b><i>Final exam</i></b>                                                                                                                                | 1-6        |                  |                               |         |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type  | CLO1           | CLO2           | CLO3           | CLO4           | CLO5           | CLO6           |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Progress (40%)   | x<br>100% pass | x<br>100% pass | x<br>100% pass | x<br>100% pass | x<br>100% pass | x<br>100% pass |
| Lab report (30%) | x<br>70% pass  | x<br>70% pass  | x<br>70% pass  | x<br>70% pass  | x<br>70% pass  | x<br>70% pass  |
| Exam (30%)       | x<br>50% pass  | x<br>50% pass  | x<br>50% pass  | x<br>50% pass  | x<br>50% pass  | x<br>50% pass  |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



# VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC INTERNATIONAL UNIVERSITY

## School of Biotechnology Department of Biotechnology

### COURSE SYLLABUS

**Course Name: BIOPROCESS ENGINEERING**

**Course Code: BT341IU**

#### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This Bioprocessing course is designed for biotechnology majors and related disciplines who have little or no engineering background but want to understand and be able to strategically manipulate processes for manufacturing commercial bio-products. The course provides students with a fundamental understanding of different stages of bioprocess including preparation, production (upstream), and purification (downstream). The first few lectures will review relevant knowledge in microbiology, chemistry, and molecular biology, which influences product accumulation. For upstream processes, steps for setting up a microbial/cell culture from lab to industrial scale will be guided. A part of the course will introduce students to major kinetic and mass transfer principles that can help control and monitor process performance and process scale-up. Statistical methods for optimization of bioprocesses will also be analyzed. Additionally, major methods for product recovery and purification will be discussed at the end of the course. |
| Semester(s) in which the course is taught        | I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Tran Thi My Hanh<br>E-mail: ttmhanh@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Teaching methods                                 | Lecture, paper discussion, quiz, assignment, and presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>28</sup>: 90 h</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

<sup>28</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Credit points                                                 | 03 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
| Course objectives                                             | <p>On completion of this course, students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Summarize the developments of fermentation technology</li> <li>2. Describe important characteristics of industrial microbes</li> <li>3. Point out the differences in gene transcription, translation and regulation between prokaryotic and eukaryotic microbes</li> <li>4. Categorize different types of microbial metabolites and analyze enzyme kinetics and enzyme regulations evolved</li> <li>5. Explain the principles of upstream and downstream processes</li> <li>6. Propose effective strategies for enhancement of desired products</li> <li>7. Apply the knowledge and skill to solve out a certain issue in bioprocess engineering/produce a certain product from a microbe</li> <li>8. Practise and master group working and presentation skills</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                  |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                               | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CLO1. Acquiring and mastering the techniques used in upstream and downstream steps for production of conventional and advanced fermented products.<br>CLO2. Being able to use related statistical tools/software |
|                                                               | Application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Being able to optimize upstream and downstream bioprocesses for the production of desired products                                                                                                         |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO4. An ability to analyze and interpret results in biotechnological process and product manufacturing                                                                                                          |

| Content                                                                                    | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Historical development: from ethanol to biopharmaceuticals</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Overviews on microbes</td><td>2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Transcription, translation, regulation, and differences between prokaryotes and eukaryotes</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Fermentation types and bioprocess scale up</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Microbial kinetics during batch, continuous and fed-batch processes</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Statistical methods for fermentation optimization</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Recovery and purification of industrial fermentation products</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Papers discussion</td><td>1</td><td>U</td></tr><tr><td>Group presentation</td><td>2</td><td>U</td></tr></table> | Topic | Weight | Level | Historical development: from ethanol to biopharmaceuticals | 1 | I, T | Overviews on microbes | 2 | I, T | Transcription, translation, regulation, and differences between prokaryotes and eukaryotes | 1 | I, T | Fermentation types and bioprocess scale up | 2 | T, U | Microbial kinetics during batch, continuous and fed-batch processes | 2 | T, U | Statistical methods for fermentation optimization | 2 | T, U | Recovery and purification of industrial fermentation products | 2 | T, U | Papers discussion | 1 | U | Group presentation | 2 | U |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------|---|------|-------------------|---|---|--------------------|---|---|
| Topic                                                                                      | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Level |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Historical development: from ethanol to biopharmaceuticals                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Overviews on microbes                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Transcription, translation, regulation, and differences between prokaryotes and eukaryotes | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Fermentation types and bioprocess scale up                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbial kinetics during batch, continuous and fed-batch processes                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Statistical methods for fermentation optimization                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Recovery and purification of industrial fermentation products                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Papers discussion                                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | U     |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Group presentation                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | U     |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Examination forms                                                                          | Written exam, oral presentation, and report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Study and examination requirements                                                         | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent of the class sessions is compulsory. Student participation will be assessed on a regular basis. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must obtain at least 50/100 points in total to pass this course.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Reading list                                                                               | <p><b>Textbook</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Kim Gail Clarke, Bioprocess Engineering: An Introductory Engineering and Life Science Approach, (2013), Woodhead Publishing</li><li>Shijie Liu, Bioprocess Engineering: Kinetics, Sustainability, and Reactor Design, Second Edition (2017), Elsevier</li></ol> <p><b>Article References</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>To be provided (<b>Note:</b> Articles will be updated every year)</li></ol> <p><b>Other</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>YouTube channel:<br/><a href="https://www.youtube.com/channel/UCoZgEu3kaRDan1Mvf5l6EcQ">https://www.youtube.com/channel/UCoZgEu3kaRDan1Mvf5l6EcQ</a></li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |        |       |                                                            |   |      |                       |   |      |                                                                                            |   |      |                                            |   |      |                                                                     |   |      |                                                   |   |      |                                                               |   |      |                   |   |   |                    |   |   |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|      | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CL O | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1    | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2    |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3    |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4    |     |   |   |   |   |   | x |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                                                      | CLO | Assessments | Learning activities                | Resources             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1     | Historical development: from ethanol to biopharmaceuticals                                 | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 2,3                   |
| 2-3   | Overviews on microbes                                                                      | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class-Quiz | 2,4                   |
| 4     | Transcription, translation, regulation, and differences between prokaryotes and eukaryotes | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 2                     |
| 5-6   | Fermentation types and bioprocess scale up                                                 | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,2,3                 |
| 7-8   | Microbial kinetics during batch, continuous and fed-batch processes                        | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,2,3                 |
| 9     | Midterm                                                                                    |     |             |                                    |                       |
| 10-11 | Statistical methods for fermentation optimization                                          | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3                   |
| 12-13 | Recovery and purification of industrial fermentation products                              | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,2,3                 |
| 14    | Paper discussion                                                                           | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 3                     |
| 15-16 | Group presentation                                                                         | 2,3 | Quizzes     | Presentation, discussion           | Topics to be assigned |
| 17    | Final exam                                                                                 |     |             |                                    |                       |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type             | CLO1         | CLO2          | CLO3         | CLO4         |
|-----------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Individual assignment (15%) |              | HW<br>70%Pass |              |              |
| Group assignment (15%)      |              |               | P<br>70%Pass |              |
| Midterm exam (30%)          | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass  |              |              |
| Final exam (40%)            |              | Q<br>50%Pass  |              | Q<br>50%Pass |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Bioprocess Engineering**

**Course Code: BT342IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | Students will learn how to identify potential factors which influence the productivity of a certain bioproduct yield (e.g. biomass and/or lipid production of a slime mold), practice experimental design using a statistical tool (e.g. RSM), perform the designed experiments, collect and statistically analyze the data to find out the condition for the optimal productivity. |
| Semester(s) in which the course is taught                     | I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Person responsible for the course                             | Assoc. Prof. Tran Thi My Hanh<br>E-mail: ttmhanh@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Teaching methods                                              | Lecture, paper discussion, quiz, presentation, experimental illustration                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | <i>(Estimated) Total workload: 55 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 25 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>29</sup>: 30 h</i>                                                                                                                                                                |
| Credit points                                                 | 01 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

<sup>29</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course objectives                  | On completion of this course, students will be able to:<br>(1) Being able to describe major steps for the isolation of a target microbe<br>(2) Being able to describe major steps for setting up a microbial culture for a desired microbial product<br>(3) Being able to perform microbial culture techniques and metabolite analysis well                                            |                                                                                                                                                                         |       |
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                           |       |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1. Being able to identify potential factors affecting the production of a bioproduct<br>CLO2. Being able to understand the general procedure to produce a bioproduct |       |
|                                    | Skills                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO3. Mastering some statistical tools for the optimization of a bioproduct                                                                                             |       |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO4. Applying safety and ethical practices                                                                                                                             |       |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Weight                                                                                                                                                                  | Level |
|                                    | Laboratory safety rules                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.75                                                                                                                                                                    | I, U  |
|                                    | Investigate the effects of different medium components on biomass and lipid production: Experimental design using RSM and preparation of the designed experiments.                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Biomass preparation and data collection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.25                                                                                                                                                                    | I, U  |
|                                    | Lipid extraction and data collection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.5                                                                                                                                                                     | I, U  |
|                                    | Data analysis by RSM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.5                                                                                                                                                                     | I, U  |
|                                    | Exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.5                                                                                                                                                                     | U     |
| Examination forms                  | Oral exam, and report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |       |
| Study and examination requirements | Attendance: attending 100 % of the class sessions is compulsory. In case students are not able to attend the class due to some valid reason, they are required to notify their instructor for an arrangement of a make-up class. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must obtain at least 50/100 points in total to pass this course. |                                                                                                                                                                         |       |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reading list | <b>1. Lab manual</b><br><b>2. Article References</b><br>To be provided ( <b>Note:</b> Articles will be updated every year)<br><b>3. Others</b><br>YouTube videos (to be provided)<br><a href="https://www.statease.com/software/design-expert/">https://www.statease.com/software/design-expert/</a> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Wee<br>k | Topic                                                                                                                                                                 | CLO     | Assessment<br>s | Learning activities                   | Resources |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| 1+2      | Investigate the effects of different medium components on biomass and lipid production:<br>Experimental design using RSM and preparation of the designed experiments. | 1,2,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1,3       |
| 3        | Biomass preparation and data collection                                                                                                                               | 1,2,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1,3       |
| 4        | Lipid extraction and data collection                                                                                                                                  | 1,2,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1,3       |
| 5        | Data analysis by RSM Data discussion and guidelines for lab-report preparation                                                                                        | 1,2,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 2         |
| 6        | Final exam                                                                                                                                                            |         | Short questions | Oral exam                             |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type  | CLO1         | CLO2         | CLO3         | CLO4         |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Lab report (50%) | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass |
| Final exam (50%) | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Bioinformatics**

**Course Code: BT337IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | The basics of bioinformatics are explained, followed by discussions of the state-of-the-art computational tools available to solve biological research problems. All key areas of bioinformatics are covered including biological databases, next-generation sequencing, sequence alignment, gene and promoter prediction, molecular phylogenetics, structural bioinformatics, genomics and proteomics. Some applications of bioinformatics in drug design will be introduced at the end of the course |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1 & 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Person responsible for the course                             | Dr. Nguyen Minh Thanh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                                              | Lecture, assignment, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours: 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Course objectives                                             | The course provides a broad introduction to the entire field of bioinformatics and is specifically designed for students majoring in biological chemistry & biotechnology.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



| Course learning outcomes                    | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--------|-------|--------------------------------|---|---|---------------------------------------------|---|------|-----------------------------|---|------|--------------------|---|------|--------------------|---|------|---------------------------|---|------|-----------------------|---|------|-------------------------------|---|------|-------------------|---|------|--------------------------|---|------|-----------------|---|------|-------------------------------|---|------|-------------------------------|---|---------|
|                                             | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
|                                             | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1. Basic knowledge of bioinformatics: denifitions and concepts, perspecitives of biological macromolecules, bioinformatics tools.<br>CLO2. Understanding of emerging technology including next-generation sequencing, DNA microarray, in silico drug design, nanoparticulate drug delivery systems. |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
|                                             | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Ability to use online database and bioinformatic tools<br>CLO4. Applying of methods to determine functional genes of interest, to simulate biological pathways for drug development                                                                                                              |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Attitude                                    | CLO5. Be aware of the roles of bioinformatics in many fields of science and life and highlight how this knowledge can be applied to addressing problems in society.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Content                                     | <p>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.<br/>Weight: lecture session (3 hours)<br/>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction to Bioinformatics</td><td>1</td><td>I</td></tr><tr><td>Sequencing technologies for data generation</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Online biological databases</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Database searching</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Sequence alignment</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Revealing genome features</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Phylogenetic analysis</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Protein analysis &amp; proteomics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Protein structure</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Gene expression analysis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Systems biology</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Genome-wide association study</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Application of bioinformatics</td><td>2</td><td>I, T, U</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Topic | Weight | Level | Introduction to Bioinformatics | 1 | I | Sequencing technologies for data generation | 1 | I, T | Online biological databases | 1 | T, U | Database searching | 1 | T, U | Sequence alignment | 1 | T, U | Revealing genome features | 1 | T, U | Phylogenetic analysis | 2 | T, U | Protein analysis & proteomics | 1 | I, T | Protein structure | 1 | T, U | Gene expression analysis | 1 | T, U | Systems biology | 1 | T, U | Genome-wide association study | 1 | I, T | Application of bioinformatics | 2 | I, T, U |
| Topic                                       | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Introduction to Bioinformatics              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Sequencing technologies for data generation | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Online biological databases                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Database searching                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Sequence alignment                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Revealing genome features                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Phylogenetic analysis                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Protein analysis & proteomics               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Protein structure                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Gene expression analysis                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Systems biology                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Genome-wide association study               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Application of bioinformatics               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Examination forms                           | Multiple-choice questions, short-answer questions, true-false questions, matching questions, fill-in questions, web-based tools questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Study and examination requirements          | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |
| Reading list                                | <ol style="list-style-type: none"><li>Jonathan Pevsnet, J., 2015. Bioinformatics and Functional Genomics, 3rd edition. Wiley Blackwell.</li><li>Choudhuri, S., 2014. Bioinformatics for Beginners: Genes, Genomes, Molecular Evolution, Databases &amp; Analytical Tools. Elsevier Inc.</li><li>Lesk. A.M. 2014. Introduction to Bioinformatics, 4th edition. Oxford University Press.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |       |        |       |                                |   |   |                                             |   |      |                             |   |      |                    |   |      |                    |   |      |                           |   |      |                       |   |      |                               |   |      |                   |   |      |                          |   |      |                 |   |      |                               |   |      |                               |   |         |

- |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Zvelebil, M., Zvelebil, M.J., Baum, J.O., 2008. Understanding Bioinformatics. Garland Science. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

| SLO  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO1 |   |   |   | x |   |   |   |   |
| CLO2 |   |   |   |   |   |   | x |   |
| CLO3 |   |   |   |   |   | x |   |   |
| CLO4 |   |   |   |   |   | x |   |   |
| CLO5 |   |   |   |   | x |   |   | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                       | CLO     | Assessments  | Learning activities | Resources |
|-------|---------------------------------------------|---------|--------------|---------------------|-----------|
| 1     | Introduction to Bioinformatics              | 1       |              | Lecture, homework   | [1], [3]  |
| 2     | Sequencing technologies for data generation | 1, 2    |              | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 3     | Online biological databases                 | 1, 3    | Assignment 1 | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 4     | Database searching                          | 1, 3    | Assignment 2 | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 5     | Sequence alignment                          | 1, 3    | Assignment 3 | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 6     | Revealing genome features                   | 1, 3    | Assignment 4 | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 7&8   | Phylogenetic analysis                       | 1, 3    | Assignment 5 | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 9-10  | Midterm exam                                |         |              |                     |           |
| 11    | Protein analysis & proteomics               | 2, 3, 4 |              | Lecture, Discussion | [1], [2]  |
| 12    | Protein structure                           | 2, 3, 4 | Assignment 6 | Lecture, homework   | [1], [2]  |
| 13    | Gene expression analysis                    | 2, 3, 4 |              | Lecture, Discussion | [1], [2]  |
| 14    | Systems biology                             | 2, 3, 4 |              | Lecture, Discussion | [4]       |
| 15    | Genome-wide association study               | 1, 4    |              | Lecture, Discussion | [1], [3]  |
| 16&17 | Application of bioinformatics               | 5       | Presentation | Seminar, Group work | Others    |
| 19-20 | Final exam                                  |         |              |                     |           |

## 4. Assessment plan

| Assessment Type                | CLO1                                 | CLO2         | CLO3                                 | CLO4         | CLO5                     |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Assignment, presentation (30%) | Assignment 1, 2, 3, 4, 5<br>60% Pass | Assignment 6 | Assignment 1, 2, 3, 4, 5<br>60% Pass | Assignment 6 | Presentation<br>60% Pass |

|                    |               |               |               |               |               |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                    |               | 60% Pass      |               | 60% Pass      |               |
| Midterm exam (30%) | X<br>60 %Pass | X<br>60 %Pass | X<br>60 %Pass |               |               |
| Final exam (40%)   |               | X<br>60 %Pass | X<br>60 %Pass | X<br>60 %Pass | X<br>60 %Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
School of Biotechnology

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Bioinformatics**

Course Code: BT338IU

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>The course will introduce and train students to different bioinformatic tools, standalone and web-based servers for the most common contexts of biotechnology applications. After the course, students can gain the skills for bioinformatic data exploration, manipulation, and analysis, from DNA to protein. Group project also is designed to equip students using trained skills and knowledge for conducting specific tasks in genomic level. Additionally, primary knowledge of bash script, python and R programming also are introduced and practice.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Person responsible for the course                | Le Minh Thong, PhD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                 | Lecture, lab works, individual project, group project, lab practical exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 55<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>30</sup> : 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>30</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course | Bioinformatics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course objectives                                             | <p>The course contents are built to get students:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Understand the application contexts of bioinformatics.</li><li>- Understand the organization of bioinformatic data.</li><li>- Perform data exploration, data manipulation, and analysis.</li><li>- Perform specific tasks at genome level.</li><li>- Primary knowledge of common languages in bioinformatic analysis.</li><li>- Group working.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                    |
| Course learning outcomes                                      | <p>Upon the successful completion of this course students will be able to:</p> <table><tr><th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Have a general concept of bioinformatics, data types, applications, and practices.<br/>CLO2. Knowing most relevant bioinformatic tools and databases: organization, purposes and utilization as well as common programming languages in bioinformatics.</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO3. Performing data exploration, data manipulation, analysis and and interpret results obtained from different tools.</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO4. An ability to apply bioinformatic skill in specific contexts of biotechnology as well as update knowledge in bioinformatics.</td></tr></table> |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Have a general concept of bioinformatics, data types, applications, and practices.<br>CLO2. Knowing most relevant bioinformatic tools and databases: organization, purposes and utilization as well as common programming languages in bioinformatics. | Skill | CLO3. Performing data exploration, data manipulation, analysis and and interpret results obtained from different tools. | Attitude | CLO4. An ability to apply bioinformatic skill in specific contexts of biotechnology as well as update knowledge in bioinformatics. |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                    |
| Knowledge                                                     | CLO1. Have a general concept of bioinformatics, data types, applications, and practices.<br>CLO2. Knowing most relevant bioinformatic tools and databases: organization, purposes and utilization as well as common programming languages in bioinformatics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                    |
| Skill                                                         | CLO3. Performing data exploration, data manipulation, analysis and and interpret results obtained from different tools.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                    |
| Attitude                                                      | CLO4. An ability to apply bioinformatic skill in specific contexts of biotechnology as well as update knowledge in bioinformatics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                    |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (5 hours)</p> <p>Teaching levels: L (Lecture); D (Demonstrate); U (Utilize)</p>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
|                                    | <b>Week</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Topics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Introduction of Bioinformatic databases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduce main databases, basic tools and file formats used in the course.</li> <li>- Search for information from the databases using keywords and data collection</li> </ul>                                                         | 1             | L, D, U      |
|                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>BLAST: Explore specific data from database and from genome sequence.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understand principle of BLAST tools.</li> <li>- Search for specific data from the databases using sequences and data collection</li> </ul>                                                               | 1             | L, D, U      |
|                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Phylogenetic analysis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Install softwares and perform alignment on different data types.</li> <li>- Perform phylogenetic analysis and explain the results using various algorithms</li> </ul>                                                                                   | 1             | L, D, U      |
|                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Protein analysis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analysis of common properties of protein sequence.</li> <li>- Predict and perform modeling for peptide and protein structures using web-based servers.</li> <li>- Predict functions of protein sequences and characterize domains</li> </ul>                 | 1             | L, D, U      |
|                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Primer design and introduction to common programming languages in bioinformatics</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer design for specific target sequence for multiple molecular purposes.</li> <li>- Introduction of bash script</li> <li>- Introduction of python</li> <li>- Introduction of R</li> </ul> | 1             | L, D, U      |
|                                    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Group project</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Group report explain and select specific genome for tasking.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | 1             | U            |
| Examination forms                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuals lab reports for for each week content.</li> <li>- Group report: select one genome for specific analysis from DNA to protein level.</li> </ul>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
| Study and examination requirements | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attendance: A full attendance of 100% is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their participations. Questions and comments are strongly encouraged.</li> <li>- Students must get more than 50/100 points overall to pass this module.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
| Reading list                       | Buffalo, Vince. <i>Bioinformatics Data Skills: Reproducible and Robust Research with Open-Source Tools</i> . O'Reilly Media, Inc., 2015.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods.

| Week | Topic                                                                            | CLO     | Assessments           | Learning activities | Resources |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|---------------------|-----------|
| 1    | Introduction of Bioinformatic databases                                          | 1, 2, 3 | Report 1              | L, D, U             | 1         |
| 2    | BLAST: Explore specific data from database and from genome sequence.             | 1, 2, 3 | Report 2              | L, D, U             | 1         |
| 3    | Phylogenetic analysis                                                            | 1, 2, 3 | Report 3              | L, D, U             | 1         |
| 4    | Protein analysis                                                                 | 1, 2, 3 | Report 4              | L, D, U             | 1         |
| 5    | Primer design and introduction to common programming languages in bioinformatics | 1, 2, 3 | Report 5              | L, D, U             | 1         |
| 6    | Group project and Exam                                                           | 4       | Project written, Exam | U                   |           |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type     | CLO1                   | CLO2                   | CLO3                   | CLO4                     |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| Reports (40%)       | Report 1-5<br>80% Pass | Report 1-5<br>80% Pass | Report 1-5<br>80% Pass |                          |
| Group project (30%) |                        |                        |                        | Group report<br>90% Pass |
| Practice Exam (30%) | Exam<br>(75% Pass)     | Exam<br>(75% Pass)     | Exam<br>(75% Pass)     |                          |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

### 5. Date revised: Apr 2023

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Experimental Design**

Course Code: **BT216IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course provides guidance, skills and training for third year and final-year students to design and implement experiments. Together with the Biostatistics and Scientific Writing Workshop courses this is expected make students ready for the thesis project. Lectures include an introduction to scientific research, hypothesis testing and experimental design in life sciences. Students are requested to conduct a course project that is used to evaluate how theory is applied in practice as well as to develop inter-personal skills</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Person responsible for the course                | Assoc Prof. Nguyen, Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lectures and assignments): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>31</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>31</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course objectives                                             | <p>After the course, students can:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understand scientific research process, research requirements and principles of experimental design in life sciences.</li> <li>- Apply common designs in research.</li> <li>- Gain practical experience in research implementation, data collection and analysis, oral presentation</li> <li>- Enhance teamwork, critical thinking, problem-solving and scientific writing skills.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                           |
| Course learning outcomes                                      | <p>Upon the successful completion of this course students will have or have the following improved</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Knowledge</td><td> CLO1. Understanding An understanding of scientific research process.<br/> CLO2. Understanding the requirements for sound research projects.<br/> CLO3. Understanding the principles of experimental design in life sciences </td></tr> <tr> <td>Skill</td><td> CLO4. Ability of designing common experiments in life sciences<br/> CLO5. Data collection and analysis.<br/> CLO6. Oral presentation skills, critical thinking, Teamwork, scientific writing and problem-solving skills </td></tr> <tr> <td>Attitude</td><td> CLO7. Respect different opinions; Understanding (of other's needs); Active in finding solution for challenges or problems </td></tr> </tbody> </table> | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Understanding An understanding of scientific research process.<br>CLO2. Understanding the requirements for sound research projects.<br>CLO3. Understanding the principles of experimental design in life sciences | Skill | CLO4. Ability of designing common experiments in life sciences<br>CLO5. Data collection and analysis.<br>CLO6. Oral presentation skills, critical thinking, Teamwork, scientific writing and problem-solving skills | Attitude | CLO7. Respect different opinions; Understanding (of other's needs); Active in finding solution for challenges or problems |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                           |
| Knowledge                                                     | CLO1. Understanding An understanding of scientific research process.<br>CLO2. Understanding the requirements for sound research projects.<br>CLO3. Understanding the principles of experimental design in life sciences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                           |
| Skill                                                         | CLO4. Ability of designing common experiments in life sciences<br>CLO5. Data collection and analysis.<br>CLO6. Oral presentation skills, critical thinking, Teamwork, scientific writing and problem-solving skills                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                           |
| Attitude                                                      | CLO7. Respect different opinions; Understanding (of other's needs); Active in finding solution for challenges or problems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                           |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Introduction to the course, Research Types and Doing Research in the Life Sciences Field                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1             | I, U         |
|                                    | Formation of research question and hypothesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             | T, U         |
|                                    | Hypothesis Testing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2             | T, U         |
|                                    | Data collection and analysis: Taking Measurement; Variation and dealing with variation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | T, U         |
|                                    | Common designs in life science research                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             | T, U         |
|                                    | Design experiments for different types of life science research: Pharmaceutical, Biomedical, Agricultural, Microbiological research and Performing Course project under supervision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6             | T, U         |
|                                    | SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15            |              |
| Examination forms                  | Multiple-choice questions plus writing questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |              |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                 |               |              |
| Reading list                       | Textbook:<br>• Ruxton G.D. & Colegrave N. (2016) Experimental Design for the Life Sciences. Fourth Edition. Oxford University Press, UK.<br>References:<br>• Quinn G.P. & Keough M.J. (2004) Experimental Design and Data Analysis for Biologist. Cambridge University Press, UK.<br>• Fowler, J., Cohen, L. & Jarvis, P. (2002) Practical statistics for field biology. 2nd edition. Wiley, England. 259 p.<br>• Day, R.A. (1995) How to write and publish a scientific paper. 4th edition, Cambridge University Press, USA. |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-7) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | X   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | X   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   | X   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |  |  |  |   |  |   |  |  |
|---|--|--|--|---|--|---|--|--|
| 4 |  |  |  | X |  |   |  |  |
| 5 |  |  |  | X |  |   |  |  |
| 6 |  |  |  | X |  |   |  |  |
| 7 |  |  |  |   |  | X |  |  |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                                                    | CL<br>O     | Assessments           | Learning<br>activities                                   | Resources |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1     | Introduction to the course, Research Types and Doing Research in the Life Sciences Field | 1,<br>4,5   |                       | Lecture,<br>Discussion<br>,                              | [1];      |
| 2-3   | Formation of research question and hypothesis                                            | 2,4,5       | Group Score,<br>Bonus | Lecture,<br>At-class-<br>Assignme<br>nt,                 | [1]       |
| 4-5   | Hypothesis Testing                                                                       | 2,4,5       | Group Score,<br>Bonus | Lecture,<br>Discussion<br>, At-class-<br>Assignme<br>nt, | [1]       |
| 6-7   | Data collection and analysis: Taking Measurement; Variation and dealing with variation   | 2,4,5       | Group Score,<br>Bonus | Lecture,<br>Discussion<br>, At-class-<br>Assignme<br>nt, | [1]       |
| 8     | Common designs in life science research- 1                                               | 2,3.<br>4,5 | Bonus                 | Lecture,<br>Discussion                                   | [1]       |
|       | Midterm                                                                                  |             |                       |                                                          |           |
| 9     | Common designs in life science research- 2                                               | 2,3.<br>4,5 |                       | Lecture,<br>Group<br>work,                               | [1]       |
| 10-11 | Course Project 1: Designing Experiments in                                               | 2,3.<br>4,5 | Presentation          | Lecture,<br>Group<br>work                                | [1]       |
| 12-13 | Course Project 2                                                                         | 2,3.<br>4,5 | Presentation          | Lecture,<br>Groupwor<br>k                                | [1]       |
| 14-15 | Course Project 3:                                                                        | 2,3.<br>4,5 | Presentation          | Lecture,<br>Groupwor<br>k                                | [1]       |
|       | Final exam                                                                               |             |                       |                                                          |           |

\*

Homework is assigned to groups of students. It includes scientific writing and presentation task which are due after Mid-term examination.

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                                        | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 | CLO5 | CLO6 | CLO7 |
|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Attendance/progress (5%)                               |      |      |      |      |      |      | x    |
| At-class Assignment                                    | x    | x    | x    | x    |      |      | x    |
| Course Project: Scientific Writing/ Presentation (20%) | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Midterm exam (30%)                                     | x    | x    | x    |      |      |      | x    |
| Final exam (40%)                                       |      | x    | x    | x    | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Plant Science**

**Course Code: BT218IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | This course provides learners a comprehensive study of the plant kingdom, including the morphology, anatomy, physiology and function of plants, plant genetic engineering. Importance of plants to people is also highlighted. |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                             | PhD. Nguyen Phuong Thao<br>MBT. Hoang Thi Lan Xuan                                                                                                                                                                             |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                        |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                       |
| Teaching methods                                              | Lecture, discussion, seminar.                                                                                                                                                                                                  |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>32</sup> : 90 h  |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Biology (BT311IU)                                                                                                                                                                                                              |
| Course objectives                                             |                                                                                                                                                                                                                                |

<sup>32</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                          |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course learning outcomes | Upon the successful completion of this course students will be able to: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                          | Competency level                                                        | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                          | Knowledge                                                               | <p>CLO1. An understanding of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspects of plant science, including anatomy, nutrition, physiology, growth and development.</li> <li>• A survey of plant science including the importance of plants to people and the human side of botany</li> <li>• The importance of angiosperms</li> <li>• Key concepts including photosynthesis and evolution of plants</li> <li>• Approaches for trait modifications by plant biotechnology and ethical concerns</li> </ul> |
|                          | Skill                                                                   | <p>CLO2. Development of their critical thinking and problem-solving skills</p> <p>CLO3. Experience with writing skill and presentation</p> <p>CLO4. Ability to explain many aspects of surrounding plants using scientific concepts, including trait modification</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
|                          | Attitude                                                                | CLO5. Importance of plant to ecosystem and human life, safety regulations regarding research and use of genetically modified plants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighing of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |              |
|                                    | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |              |
|                                    | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Introduction to Plant Science. Evolution – from prokaryotic cyanobacteria to land plants                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | I, T         |
|                                    | Plant cells, Plant tissues                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1             | I, T         |
|                                    | Plant structure: The plant body                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1             | I, T         |
|                                    | Plant growth and development: The process of plant growth and development; Mechanism of plant growth and development                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | T, U         |
|                                    | Plant nutrition. Nutritional requirements of plants; Role of soil in plant nutrition; The special case of nitrogen as a plant nutrient; Nutritional adaptations: symbiosis of plant and soil microbes; Nutritional adaptations: parasitism and predation by plants.                                                                                                         | 1             | I, T, U      |
|                                    | Plant response to internal and external signal. Signal transduction pathway; Plant hormones; Plant responses to other stimuli                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | I, T, U      |
|                                    | Photosynthesis and energy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | I, T, U      |
|                                    | Respiration and Carbon cycle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | I, T         |
|                                    | Flowering plant. Significance of flowering plant; Type of fruit, classifying fruit.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | I, T, U      |
|                                    | Plants and biotechnology. From classical breeding to genetic engineering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1             | I, T, U      |
| Transport in plants                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | I, T          |              |
| Examination forms                  | Essay exam, presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |
| Study and examination requirements | Students must attend at least 80% of the classes in order to qualify for sitting the midterm and final exams<br>Questions and comments are strongly encouraged<br>Overall score: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                    |               |              |
| Reading list                       | [1] Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Biology, 7th Edition, Benjamin Cummings, 2005<br>[2] Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. (2004). Biology of Plants, 7th edition. W. H. Freeman Publisher. ISBN-10: 0716710072, ISBN-13: 978-0716710073.<br>[3] Students are also encouraged to read recent review articles on related topics for updated information and overview |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|  |     |
|--|-----|
|  | PLO |
|--|-----|

| CLO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   |   |   | x |   | x |   |   | x |
| 2   |   |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |   |   |   |   |   |   | x |   |
| 4   |   |   | x |   |   |   |   | x |
| 5   |   |   |   |   | x |   |   | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                                                                                                                                                                                                                               | CLOs  | Assessments  | Learning activities   | Resources |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|-----------------------|-----------|
| 1     | Introduction to Plant Science. Evolution – from prokaryotic cyanobacteria to land plants                                                                                                                                                                            | 1,4   | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 2     | Plant cells, Plant tissues                                                                                                                                                                                                                                          | 1,2,3 | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 3     | Plant structure: The plant body                                                                                                                                                                                                                                     | 1,2   | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 4-5   | Plant growth and development: The process of plant growth and development; Mechanism of plant growth and development                                                                                                                                                | 1,2   | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 6     | Plant nutrition. Nutritional requirements of plants; Role of soil in plant nutrition; The special case of nitrogen as a plant nutrient; Nutritional adaptations: symbiosis of plant and soil microbes; Nutritional adaptations: parasitism and predation by plants. | 1,2   | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 7     | Plant response to internal and external signal. Signal transduction pathway; Plant hormones; Plant responses to other stimuli                                                                                                                                       | 1,2   | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 8     | Photosynthesis and energy                                                                                                                                                                                                                                           | 1,4   | Midterm exam | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 9-10  | Midterm                                                                                                                                                                                                                                                             |       |              |                       |           |
| 11    | Respiration and Carbon cycle                                                                                                                                                                                                                                        | 1,4   | Final exam   | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 12-13 | Flowering plant. Significance of flowering plant; Type of fruit, classifying fruit.                                                                                                                                                                                 | 1,2   | Final exam   | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 14    | Plants and biotechnology. From classical breeding to genetic engineering.                                                                                                                                                                                           | 3,4,5 | Final exam   | Teaching, discussion  | [1],[2]   |
| 15    | Transport in plants                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,2   | Final exam   | Teaching, discussion, | [1],[2]   |



| Week  | Topic        | CLOs    | Assessments | Learning activities      | Resources |
|-------|--------------|---------|-------------|--------------------------|-----------|
| 16-17 | Presentation | 1,2,4,5 |             | Presentation, discussion |           |
| 18    | Final exam   |         |             |                          |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type    | CLO1                   | CLO2 | CLO3 | CLO4 | CLO5 |
|--------------------|------------------------|------|------|------|------|
| Presentation (30%) | Presentation 100% pass |      |      |      |      |
| Midterm (30%)      | 75-80%Pass             |      |      |      |      |
| Final (40%)        | 75-80%Pass             |      |      |      |      |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Developmental Biology**

**Course Code: BT306IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>Developmental Biology program includes extensive research aimed at elucidating the molecular and genetic mechanisms that underlie embryonic development and tissue regeneration. This course is designed to provide characteristics of mammal embryo during pre-implantation and post-implantation development with an emphasis on the underlying cellular and molecular mechanisms. Developmental biology aims to understand how a single-cell embryo grows and changes to become a fully functional adult organism. Topics to be discussed include fertilization, determination of cell fate and differentiation, cell migration, establishment of the body, formation of selected organs and organ systems, stem cells, and limb regeneration.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 5, 6, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan and Assoc. Prof. Bui Hong Thuy<br>Email: nvthuan@hcmiu.edu.vn; bhthuy@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                                 | Lecture, Presentation, Quiz, Homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>33</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

<sup>33</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Human Physiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course objectives                                             | The goal of this course is to introduce you to address how complex multicellular organisms with diverse forms and cell types arise from single cells. This course provides an ability using your knowledge to make scientifically informed decisions about the future promises and challenges of stem cells, genome modification, manipulation of signaling pathways, tissue engineering for organ generation, and other strategies for the treatment of human congenital disease, and for the preservation of species. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO1. Understand the mechanism and control activities of the cell, how genetic information is stored in DNA and translated into protein and manipulation of gene expression in mammalian systems.<br>CLO2. Understand the structures and functions of germ cells, embryos, determination of cell fate and how epigenetic mechanisms are involved in regulating the potentiality and differentiation of stem cells. |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CLO3. Recognize the experimental tools of developmental biology, and identify which organisms are amenable to specific experimental approaches. Experience with basic experimental techniques used in embryology and developmental biology.                                                                                                                                                                        |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CLO4. Development of their critical thinking and problem-solving skills, including reading research articles and critically discussing the experimental approaches, results, and conclusions.                                                                                                                                                                                                                      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |         |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Weight                                            | Level   |
|                                    | Introduction to Developmental Biology- Course outline                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                                                 | I, T    |
|                                    | Mammalian Cell Structure- Molecular Foundations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                                 | I, T    |
|                                    | Fertilization-The First Cell Division and Differentiation of Embryo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                 | I, T    |
|                                    | Post-implantation Development in Human Embryos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                 | T, U    |
|                                    | The Genetic Core of Development-Zygotic Gene Activation- Determining the function of genes during development                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                 | I, T, U |
|                                    | Implantation, Gastrulation, Organogenesis - Sex determination- Telomeres and aging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                 | I, T, U |
|                                    | Genomic reprogramming: Application on regenerative medicine and genomic preservation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                 | T, U    |
|                                    | Animal developmental biology and applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                 | T, U    |
|                                    | Summary-Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                 | T, U    |
|                                    | Examination forms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Multiple-choice questions, short-answer questions |         |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |         |
| Reading list                       | <b>Textbook:</b><br>[1] Gilbert, S.F., Barresi, M.J. F., 2016. Developmental Biology, 11th Edition. Sinauer Associates, Inc. MA Gilbert, S.F., Barresi, M.J. F., 2016. Developmental Biology, 11th Edition. Sinauer Associates, Inc. MA.<br><b>Book Reference:</b><br>[1] Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts & Peter Walter 2014. Molecular Biology of The Cell (Sixth Edition),<br><b>Article References:</b><br>[3] To be provided ( <b>Note:</b> Articles will be updated every year) |                                                   |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                       | CL<br>O | Assessment<br>s | Learning<br>activities                       | Resourc<br>es |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------|---------------|
| 1    | Introduction to Developmental Biology- Course outline                       | 1- 4    | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 2, 3       |
| 2    | Mammalian Cell Structure- Molecular Foundations                             | 1       |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 2          |
| 3    | Fertilization: Beginning of New Organism                                    | 1, 2    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 2          |
| 4    | The First Cell Division and the First Differentiation of Embryo             | 1, 2    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 2          |
| 5    | Post-implantation Development in Human Embryos                              | 1, 2    | HW1             | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 2, 3       |
| 6    | The Genetic Core of Development: Epigenetic Reprogramming                   | 1, 2    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 3          |
| 7    | Development of Embryo with Different Genome-Zygotic Gene Activation         | 2, 3    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1, 3          |
| 8    | Determining the function of genes during development: Transgenic animals    | 2, 3    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>In Class-<br>Quiz | 1,3           |
| 9-10 | Midterm                                                                     |         |                 |                                              |               |
| 11   | Implantation, Gastrulation, Organogenesis                                   | 1, 2    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation      | 1, 2          |
| 12   | Later embryonic development: Sex determination                              | 2, 3    | HW2             | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation      | 1, 2          |
| 13   | Postembryonic development: Metamorphosis, regeneration, Telomeres and aging | 2, 3    |                 | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation      | 1, 2, 3       |

| Week  | Topic                                                       | CLO  | Assessments | Learning activities                     | Resources |
|-------|-------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------------------------------|-----------|
| 14    | Genomic reprogramming: Application on regenerative medicine | 3, 4 |             | Lecture<br>Discussion<br>Presentation   | 1, 3      |
| 15    | Application for genomic preservation                        | 3, 4 |             | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation | 1, 3      |
| 16    | Animal developmental biology and applications               | 3, 4 |             | Lecture,<br>Discussion,<br>Presentation | 1, 3      |
| 17    | Summary-Revision                                            |      |             | Review-Test                             |           |
| 18-19 | Final exam                                                  |      |             |                                         |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                      | CLO1                | CLO2                      | CLO3                      | CLO4                      |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| In-class Presentation/ quizzes (15%) |                     |                           | Presentation / 80%Pass    | Quiz/ Part. 80%Pass       |
| Homework exercises (15%)             | HW1<br>80%Pass      |                           | HW2<br>80%Pass            |                           |
| Midterm exam (30%)                   | Part I.<br>60% Pass | Part II. Q1,2<br>60% Pass | Part II. Q3,4<br>60% Pass |                           |
| Final exam (40%)                     |                     | Part I.<br>60% Pass       | Part II. Q1,2<br>60% Pass | Part II. Q3,4<br>60% Pass |

Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.

%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Scientific Writing Workshop**

**Course Code: BT361IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>The main objective of this course is to develop students' skills in writing a scientific paper or thesis for graduation. This course provides students with basic knowledge about ethical issues in the use of human and animal materials for research as well as ethical issues in using human embryos in research of stem cells and reproduction. The course will help students understand a comprehensive description of the important elements of clinical research including clinical trial phases, clinical trial types and designs, trial operations, and governance. Students also learn about the academic integrity, plagiarism in scientific writing and misconduct in research and to avoid breaching academic integrity standards, plagiarism and misconduct in research and scientific publication.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 5,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan<br>Email: <a href="mailto:nvthuan@hcmiu.edu.vn">nvthuan@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Teaching methods                                 | Lecture, Quiz, Homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>23</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>23</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course objectives                                             | The course provides students how to create a scientific hypothesis, how to solve a scientific hypothesis and how to successfully write a scientific paper for publication and a thesis for graduation. Students will learn about clinical research and clinical trials. The course also introduces students to issues related to academic integrity, plagiarism and misconduct in research and scientific writing. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CLO1. Understand the ethical issues in research, clinical trials, and scientific publication as well as the ethical issues in using materials of animal and human origin for scientific research, and be aware of how to avoid committing it.                                                                                                                                                      |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO2. Understand academic integrity, plagiarism and misconduct in scientific publication and scientific research, and how to avoid plagiarism and misconduct in writing for publication and in scientific research.<br>CLO3. Understand how to find a scientific hypothesis, design experiments, answer the question of the hypothesis, and how to give an excellent oral and poster presentation. |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CLO4. Have demonstrated self-direction and initiative in their learning. Know how to evaluate a scientific paper as well as evaluate a scientist.                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p>                                                                                                 |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Introduction of scientific writing workshop - course outline                                                                                                                                                                                                                                                             | 3             | I, T         |
|                                    | Ethics of research using hybrids, chimeras and cytoplasm hybrids in Scientific Research                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | T, U         |
|                                    | Ethics in human embryos and stem cell research                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3             | T, U         |
|                                    | Ethical issues related to use human and animals' materials for Research                                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | T, U         |
|                                    | Academic integrity                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3             | I, T         |
|                                    | Plagiarism in scientific publication and in thesis for graduation                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | T, U         |
|                                    | The misconducts of scientific research and publication                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3             | T, U         |
|                                    | Understanding clinical research and clinical trials                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3             | T, U         |
|                                    | Understanding clinical research and clinical trials (continuous)                                                                                                                                                                                                                                                         | 3             | T, U         |
|                                    | An index to quantify an individual's scientific paper                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3             | I, T         |
|                                    | Quantifying coauthor contributes in a scientific paper                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3             | I, T         |
|                                    | How to write an Abstract and Full paper for conference                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3             | T, U         |
|                                    | How to write a thesis for graduation                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3             | T, U         |
|                                    | How to write a thesis for graduation (continuous)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | T, U         |
|                                    | How to give an excellent oral and poster presentation                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3             | T, U         |
| Examination forms                  | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |              |
| Study and examination requirements | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p> |               |              |
| Reading list                       | <p><b>Article References:</b></p> <p>[1] Lecture slides (receive from instructor) via Backboard</p> <p>[2] Research papers received from lecturer</p>                                                                                                                                                                    |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week        | Topic                                                             | CLO  | Assessments | Learning activities                | Resources |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1           | Introduction of Scientific Writing Workshop - Course outline      | 1- 4 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 2           | Ethics research using hybrids, chimeras and cytoplasm hybrids     | 2    | HW1         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 3           | Ethics in Scientific Research & Scientific publication            | 2    |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 4           | Ethics in the Use of Human Embryos and Stem Cell Research         | 2-3  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 5           | Ethical Issues Related to Use of Animals in Research              | 2-3  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 6           | Academic Integrity                                                | 2    |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 7           | Plagiarism in Scientific Publication and in thesis for graduation | 2-3  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 8           | The Misconducts of Scientific Research and publication            | 2-3  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| <b>9-10</b> | <b>Midterm examination</b>                                        |      |             |                                    |           |
| 11          | An index to Quantify an Individual's Scientific Paper             | 2-3  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 12          | An index to Quantify an Individual's Scientific Paper             | 4    |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1,2       |
| 13          | Understanding Clinical Trials                                     | 2-4  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |

|       |                                                                       |     |         |                                    |      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|------|
| 14    | Understanding Clinical Trials                                         | 2-4 | Quizzes | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2 |
| 15    | Quantifying coauthor contributes in a scientific paper                | 4   |         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2 |
| 16    | How to write an Abstract and Full paper for conference and for thesis | 4   |         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1,2  |
| 17    | How to give an excellent oral and poster presentation                 | 1-4 |         | Lecture, Discussion, Presentation  | 1, 2 |
| 18-19 | Final exam                                                            |     |         |                                    |      |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                      | CLO1             | CLO2                   | CLO3                   | CLO4                   |
|--------------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| In-class Presentation/ quizzes (10%) |                  | Quiz/ Part. 80%Pass    |                        | Quiz/ Part. 80%Pass    |
| Homework exercises (10%)             | HW1 80%Pass      |                        | HW2 80%Pass            |                        |
| Midterm exam (40%)                   | Part I. 60% Pass | Part II. Q1,2 60% Pass | Part II. Q3,4 60% Pass |                        |
| Final exam (40%)                     |                  | Part I. 60% Pass       | Part II. Q1,2 60% Pass | Part II. Q3,4 60% Pass |

*Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.*

**Date revised: March, 2024**

**DEAN OF SCHOOL OF  
BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Human Pharmacology**

**Course Code: BT207IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>Development of the new drug discovery is necessary to treat the serious diseases threatening to human lives. Screening a new and potent drug is important step in drug discovery development. This course is designed as an introduction to pharmacology and toxicology. Pharmacology is broadly defined as the effect of drugs and chemicals on living organisms. This course supplies advantages and disadvantages of routes of administration, the movement way of drug molecules across cell membranes, the drug metabolism and elimination in the body, drug interactions &amp; rationale for drug combinations. The course also lectures how to screen the new drug approved by FDA (Food and Drug Administration), the mechanism of action of and drugs affecting on central nervous system, endocrine and blood system, antimicrobial drugs such as vaccine, peptides and protein; antitumor agents such as monoclonal antibodies.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 5,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Person responsible for the course                | Associate Professor. Nguyen Hoang Khue Tu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Teaching methods                                 | Lecture, homework, presentation, seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>1</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Required and recommended prerequisites for joining the course |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-----|------------------------|---|-----|----------------------|---|------|------------------|---|-----|------------------------|---|------|---------------------------|---|-----|-------------------------------------------------|---|------|---------|---|--|
| Course objectives                                             | <p>This course will provide students:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Knowledge: Importance of Pharmaceutical products and molecular interaction in humna</li><li>• Skills:<ul style="list-style-type: none"><li>- Effective comunication with lecturers and classmates</li><li>- Application the mechanisms and the legal steps involved in progressing a new drug to market.</li></ul></li><li>• Competence:<ul style="list-style-type: none"><li>- Analytical methods, interpret effects and side-effects</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Course learning outcomes                                      | <p>After successful completion of this course the student should be able to:</p> <table><tr><th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Be understand Importance of Pharmaceutical products and molecular interaction in humna</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO2. Be able effectively communicate with lecturers and classmates.<br/>CLO3. Application the mechanisms and the legal steps involved in progressing a new drug to market.</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO4. Analytical methods, interpret effects and side-effects</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                       | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Be understand Importance of Pharmaceutical products and molecular interaction in humna | Skill | CLO2. Be able effectively communicate with lecturers and classmates.<br>CLO3. Application the mechanisms and the legal steps involved in progressing a new drug to market. | Attitude           | CLO4. Analytical methods, interpret effects and side-effects |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Competency level                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Knowledge                                                     | CLO1. Be understand Importance of Pharmaceutical products and molecular interaction in humna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Skill                                                         | CLO2. Be able effectively communicate with lecturers and classmates.<br>CLO3. Application the mechanisms and the legal steps involved in progressing a new drug to market.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Attitude                                                      | CLO4. Analytical methods, interpret effects and side-effects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Content                                                       | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>General principles</td><td>9</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Blood pharmacology</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Endocrine pharmacology</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Antimicrobial agents</td><td>9</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Anticancer drugs</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Central nervous system</td><td>6</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Autonomous nervous system</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Pharmacology of Drug-used peptides and proteins</td><td>3</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>6</td><td></td></tr></table> | Topic            | Weight                        | Level     | General principles                                                                           | 9     | I, T                                                                                                                                                                       | Blood pharmacology | 3                                                            | T,U | Endocrine pharmacology | 3 | T,U | Antimicrobial agents | 9 | T, U | Anticancer drugs | 3 | T,U | Central nervous system | 6 | T, U | Autonomous nervous system | 3 | T,U | Pharmacology of Drug-used peptides and proteins | 3 | T, U | Seminar | 6 |  |
| Topic                                                         | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Level            |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| General principles                                            | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T             |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Blood pharmacology                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T,U              |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Endocrine pharmacology                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T,U              |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Antimicrobial agents                                          | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T, U             |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Anticancer drugs                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T,U              |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Central nervous system                                        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T, U             |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Autonomous nervous system                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T,U              |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Pharmacology of Drug-used peptides and proteins               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T, U             |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Seminar                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |
| Examination forms                                             | Multiple-choice questions, written test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                               |           |                                                                                              |       |                                                                                                                                                                            |                    |                                                              |     |                        |   |     |                      |   |      |                  |   |     |                        |   |      |                           |   |     |                                                 |   |      |         |   |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this module.                                                                                                                                                                            |
| Reading list                       | Textbook:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goodman and Gilman (2006) <i>The Pharmacological Basis of Therapeutics</i>, 11<sup>th</sup> edition, Pergamon Press.</li> <li>2. Gibaldi and Prescott (1999) <i>Hand book of clinical pharmacokinetics</i>.</li> <li>3. Katzung (2005) <i>Pharmacology</i>, Lance.</li> <li>4. David Thurston (2004) <i>Chemistry and Pharmacology of Anticancer drugs</i>.</li> <li>5. Kaplan (2007) <i>USMLE Step 1 Pharmacology</i></li> </ol> |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   | x |
| 3   |     |   |   |   | x |   |   | x |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                           | CLO   | Assessments     | Learning activities | Resources |
|-------|-------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------------|-----------|
| 1-3   | General principles                              | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 4     | Blood pharmacology                              | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 5     | Endocrine pharmacology                          | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 6-8   | Antimicrobial agents                            | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 9-10  | Midterm                                         |       |                 |                     |           |
| 11    | Anticancer drugs                                | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 12-13 | Central nervous system                          | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 14    | Autonomous nervous system                       | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |
| 15    | Pharmacology of Drug-used peptides and proteins | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-5       |

| Week  | Topic                       | CLO | Assessments  | Learning activities | Resources |
|-------|-----------------------------|-----|--------------|---------------------|-----------|
| 16-17 | Seminar                     | 2   | Presentation | Presentation, Q&A   | 1-5       |
| 18-20 | Reserve week and Final exam |     |              |                     |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type              | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|------------------------------|------|------|------|------|
| Presentation, homework (30%) | x    | x    | x    | x    |
| Midterm exam (30%)           | x    | x    | x    | x    |
| Final exam (40%)             | x    | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Protein Biotechnology**

Course Code: **BT339IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>This course provides students with a comprehensive overview of protein biotechnology in three main themes: protein biochemistry, protein analysis and purification, protein synthesis (chemical and recombinant protein) and harvesting. Protein Biotechnology course also equips students with routine techniques and analytical skills used to study proteins.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 5,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Person responsible for the course                             | Associate Professor. Nguyen Hoang Khue Tu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Teaching methods                                              | Lecture, homework, presentation, seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>1</sup> : 90 h                                                                                                                                            |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Introduction to Biotechnology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Course objectives                                                               | This course will provide students: <ul style="list-style-type: none"><li>● Knowledge: structure and function of proteins, principles of protein engineering, techniques in protein biotechnology, chemically peptide synthesis, characterization</li><li>● Skills:<ul style="list-style-type: none"><li>-Effective communication with lecturers and classmates</li><li>-Application in diagnostic, therapeutic use and other industries, rules of safety, environments in protein biotechnology.</li></ul></li><li>● Competence:<ul style="list-style-type: none"><li>- Analytical methods, equipments, interpret results</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|---|-----|--------------------------------|---|-----|---------------------|---|-----|--------------|---|-----|---------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---|------|------------|---|-----|---------|---|--|
| Course learning outcomes                                                        | After successful completion of this course the student should be able to: <table><tr><th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Be understand structure and function of proteins, principles of protein engineering, techniques in protein biotechnology, chemically peptide synthesis, characterization</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO2. Be able to effectively communicate with lecturers and classmates.<br/>CLO3. Be able to apply protein biotechnology in diagnostic, therapeutic use and other industries with concepts of safety, environments in protein biotechnology</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO4. Be able apply analytical methods, equipments, interpret results</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Be understand structure and function of proteins, principles of protein engineering, techniques in protein biotechnology, chemically peptide synthesis, characterization | Skill | CLO2. Be able to effectively communicate with lecturers and classmates.<br>CLO3. Be able to apply protein biotechnology in diagnostic, therapeutic use and other industries with concepts of safety, environments in protein biotechnology | Attitude          | CLO4. Be able apply analytical methods, equipments, interpret results |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Competency level                                                                | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Knowledge                                                                       | CLO1. Be understand structure and function of proteins, principles of protein engineering, techniques in protein biotechnology, chemically peptide synthesis, characterization                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Skill                                                                           | CLO2. Be able to effectively communicate with lecturers and classmates.<br>CLO3. Be able to apply protein biotechnology in diagnostic, therapeutic use and other industries with concepts of safety, environments in protein biotechnology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Attitude                                                                        | CLO4. Be able apply analytical methods, equipments, interpret results                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Content                                                                         | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (teach); U (Utilize) <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction</td><td>3</td><td>I</td></tr><tr><td>Protein structure</td><td>6</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Protein synthesis in chemistry</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Recombinant protein production</td><td>6</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Single cell protein</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Fermentation</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Methods of isolation and purification</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Methods of Protein detection and quantification</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Methods of protein stabilization, inactivation, refolding, and characterization</td><td>6</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Proteomics</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>6</td><td></td></tr></table> |       |  | Topic            | Weight                        | Level     | Introduction                                                                                                                                                                   | 3     | I                                                                                                                                                                                                                                          | Protein structure | 6                                                                     | T,U | Protein synthesis in chemistry | 3 | T,U | Recombinant protein production | 6 | T,U | Single cell protein | 3 | T,U | Fermentation | 3 | T,U | Methods of isolation and purification | 3 | T,U | Methods of Protein detection and quantification | 3 | T,U | Methods of protein stabilization, inactivation, refolding, and characterization | 6 | T, U | Proteomics | 3 | T,U | Seminar | 6 |  |
| Topic                                                                           | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Level |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Introduction                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I     |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Protein structure                                                               | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Protein synthesis in chemistry                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Recombinant protein production                                                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Single cell protein                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Fermentation                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Methods of isolation and purification                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Methods of Protein detection and quantification                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Methods of protein stabilization, inactivation, refolding, and characterization | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U  |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Proteomics                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T,U   |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Seminar                                                                         | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |
| Examination forms                                                               | Multiple-choice questions, written test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |                  |                               |           |                                                                                                                                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                       |     |                                |   |     |                                |   |     |                     |   |     |              |   |     |                                       |   |     |                                                 |   |     |                                                                                 |   |      |            |   |     |         |   |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this module.                                                                  |
| Reading list                       | Textbook:<br>1. Gary Walsh, <i>Protein Biochemistry and Biotechnology</i> , Wiley, 2014<br>2. Tamás Emri, Éva Csősz and József Tózsér, <i>Protein Biotechnology</i> , 2011. (Manifestation of Novel Social Challenges of the European Union in the Teaching Material of Medical Biotechnology Master's programmes at the University of Pécs and at the University of Debrecen) |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   | x | x | x | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                           | CLO   | Assessments     | Learning activities | Resources |
|------|-------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------------|-----------|
| 1    | Introduction                                    | 1     | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 2-3  | Protein structure                               | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 4    | Protein synthesis in chemistry                  | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 5-6  | Recombinant protein production                  | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 7    | Single cell protein                             | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 8    | Fermentation                                    | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 9-10 | Midterm                                         |       |                 |                     |           |
| 11   | Methods of isolation and purification           | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 12   | Methods of Protein detection and quantification | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |

| Week  | Topic                                                                           | CLO   | Assessments     | Learning activities | Resources |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------------|-----------|
| 13-14 | Methods of protein stabilization, inactivation, refolding, and characterization | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 15    | Proteomics                                                                      | 1,3,4 | Question-Answer | Lecture, discussion | 1-2       |
| 16-17 | Seminar                                                                         | 2     | Presentation    | Presentation, Q&A   | 1-2       |
| 18-20 | Reserve week and Final exam                                                     |       |                 |                     |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                            | CLO1     | CLO2     | CLO3     | CLO4     |
|--------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Presentation, In class-participation (30%) | 80% pass | 80% pass |          |          |
| Midterm exam (30%)                         | 60% pass |          | 60% pass | 60% pass |
| Final exam (40%)                           | 60% pass |          | 60% pass | 60% pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Protein Biotechnology**

**Course Code: BT340IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>This course is designed for undergraduate students who are interested working with recombinant proteins and protein analysis. It trains students commonly used techniques in the field of protein biotechnology.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 3, 4                                                                                                                                                                                                                    |
| Person responsible for the course                             | Assoc Prof. Nguyen, Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                        |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                 |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                              | Practice                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (lectures and assignments): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>34</sup> : 30                                            |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                      |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Biochemistry                                                                                                                                                                                                            |

<sup>34</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Course objectives                 | On completion of this course, students should be able to <ul style="list-style-type: none"><li>- understand well what can be done with proteins and how to study protein characteristics</li><li>- perform techniques used in working with generating and analyzing recombinant proteins and evaluating protein activity in an extract</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| Course learning outcomes          | Upon the successful completion of this course students will have or have the following improved                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|                                   | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                   | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CLO1. Understanding commonly used techniques in protein biotechnology including preparing, selecting and maintaining cells, extracting, quantifying, purifying and analyzing recombinant proteins and analyzing proteinaceous enzymatic activity.                                                                                                      |         |
|                                   | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO2. Being able to perform commonly used techniques in protein biotechnology including preparing, selecting and maintaining cells, expressing, extracting, quantifying, purifying and analyzing recombinant proteins and analyzing proteinaceous enzymatic activity.<br>CLO3. General lab skills, Critical Thinking, Teamworking, Scientific writing. |         |
|                                   | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO4. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| Content                           | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|                                   | Weight: lecture session (5 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|                                   | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|                                   | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Level   |
|                                   | Introduction to the practical course: safety issue, chemical and reagent preparation                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T, U |
|                                   | emGFP expression in <i>E. coli</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U    |
|                                   | emGFP purification by affinity chromatography                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U    |
|                                   | Protein quantification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U    |
|                                   | SDS-PAGE: gel preparation, running and staining                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U    |
| Evaluation of Tyrosinase activity | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|                                   | SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Examination forms                 | Lab Reports and Lab Test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br><br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |
| Reading list                       | [1] Protein Biotechnology Lab Manual, Nguyen Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                | CLO     | Assessments              | Learning activities           | Resources |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction to the practical course: safety issue, chemical and reagent preparation | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 2    | <b>emGFP expression in <i>E. coli</i></b>                                            | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 3    | <b>emGFP purification by affinity chromatography</b>                                 | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 4    | <b>Protein quantification</b>                                                        | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 5    | <b>SDS-PAGE: gel preparation, running and staining</b>                               | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |

|   |                                          |             |                             |                                         |   |
|---|------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------------|---|
|   | <b>Evaluation of Tyrosinase activity</b> |             |                             | Lecture,<br>Discussion<br>,<br>Practice |   |
| 6 |                                          | 1,2,3<br>,4 | Progress and<br>bonus score |                                         | 1 |
| 7 | Lab Report Submission/ Lab Test          |             |                             |                                         |   |

\* Homework is assigned to groups of students. It includes scientific writing and presentation task which are due after Mid-term examination.

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                   | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Bonus/ Minus Score<br>(Up to 20%) | x    | x    | x    | x    |
| Lab report (50%)                  | x    | x    | x    | x    |
| Lab Test (50%)                    | x    | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

*Bonus/ Minus Score: given to students having contribution at class (+ bonus) or violating class regulations (- minus).*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Molecular Genetics**

**Course Code: BT217IU**

*(current revised version of Subject Molecular Genetics (BT167IU))*

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>The course includes: (i) Mechanisms of gene control and nature of mutation in both prokaryotes and eukaryotes; (ii) Application of key molecular genetic techniques in the laboratory and in practice; (iii) Genomics and proteomics studies; (iv) QTL analysis for quantitative traits; (v) Introduction to bioinformatics; (vi) Evolution at molecular level.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | <i>Semesters 1 &amp; 2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Person responsible for the course                             | <i>Dr. Nguyen Minh Thanh</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relation to curriculum                                        | <i>Compulsory</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Teaching methods                                              | <i>Lecture, quiz, project, seminar.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours: 90 h</i>                                                                                                                                    |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Genetics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Course objectives                                             | This course introduces the integration of classical genetics and modern molecular biology and its applications                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                          | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                 | CLO1. Gain knowledge of gene regulation, effects of mutations, the new disciplines of genomics, proteomics and bioinformatics.<br>CLO2. Be familiar with the most common techniques in molecular genetics.<br>CLO3. Understand molecular genetic analysis of simple and complex phenotypic traits, genome, transcriptome and evolution. |       |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                     | CLO4. Apply the basic bioinformatics in molecular genetics.                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                  | CLO5. Be aware of the power of molecular genetics to answer critical questions about life and highlight how this knowledge can be applied to addressing problems in society.                                                                                                                                                            |       |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                     | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Level |
|                                    | Introduction to molecular genetics                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I     |
|                                    | Regulation of gene expression in prokaryotes & eukaryotes                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T     |
|                                    | Transposable genetic elements                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                                    | Mutations & DNA repair                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T     |
|                                    | Genetics of bacteria & their viruses                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T     |
|                                    | The techniques of molecular genetics                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Genetic markers & their application                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                                    | Genomics and Proteomics                                                                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                                    | QTL analysis                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T     |
|                                    | Molecular evolution                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T     |
|                                    | Application of molecular genetics                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Applied bioinformatics for molecular genetics                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Examination forms                                                                                                                                                                                         | Multiple-choice questions, short-answer questions, true-false questions, matching questions, fill-in questions                                                                                                                                                                                                                          |       |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Reading list | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pierce, B.A., 2012. Genetics: A Conceptual Approach, 4th Edition. W.H. Freeman and Comp., New York.</li> <li>2. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Carroll, S.B., Doebley, J., 2015. Introduction to Genetic Analysis, 11th Edition. W.H. Freeman and Comp., New York.</li> <li>3. Verma, A.S. &amp; Singh, A., 2020. Animal Biotechnology: Models in Discovery and Translation, 2<sup>nd</sup> Edition. Academic Press is an imprint of Elsevier.</li> <li>4. Choudhuri, S., 2014. Bioinformatics for Beginners: Genes, Genomes, Molecular Evolution, Databases &amp; Analytical Tools. Elsevier Inc.</li> </ol> |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

| SLO  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO1 |   |   |   |   |   | x |   |   |
| CLO2 |   |   |   | x |   |   |   |   |
| CLO3 |   | x |   |   |   |   |   |   |
| CLO4 |   |   |   |   |   |   | x |   |
| CLO5 |   |   |   |   |   |   |   | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                     | CLO  | Assessments | Learning activities      | Resources |
|-------|-----------------------------------------------------------|------|-------------|--------------------------|-----------|
| 1     | Introduction to molecular genetics                        | 1    | Quiz 1      | Lecture, homework quiz   | [1]       |
| 2&3   | Regulation of gene expression in prokaryotes & eukaryotes | 1    | Quiz 2      | Lecture, homework quiz   | [1], [2]  |
| 4     | Transposable genetic elements                             | 1    | Quiz 3      | Lecture, homework quiz   | [1], [2]  |
| 5     | Mutations & DNA repair                                    | 1    | Quiz 4      | Lecture, homework quiz   | [1], [2]  |
| 6     | Genetics of bacteria & their viruses                      | 1, 2 | Quiz 5      | Lecture, homework quiz   | [1], [2]  |
| 7     | The techniques of molecular genetics                      | 1, 2 | Quiz 6      | Lecture, homework quiz   | [1], [2]  |
| 8     | Genetic markers & their application                       | 3    |             | Lecture, Discussion      |           |
| 9-10  | Midterm exam                                              |      |             |                          |           |
| 11    | Genomics and Proteomics                                   | 1, 3 | Quiz 7      | Lecture,                 | [1], [2]  |
| 12    | QTL analysis                                              | 3    |             | Lecture, Discussion      | [1], [2]  |
| 13    | Molecular evolution                                       | 3    |             | Lecture, Discussion      | [1], [2]  |
| 14&15 | Application of molecular genetics                         | 4, 5 |             | Presentation, Group work | [3]       |
| 16&17 | Applied bioinformatics for molecular genetics             | 4    | Assignment  | Computer lab, Group work | [4]       |
| 19-20 | Final exam                                                |      |             |                          |           |

## 4. Assessment plan

| Assessment Type                      | CLO1                              | CLO2                  | CLO3               | CLO4                     | CLO5                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Quiz, presentation, assignment (30%) | Quiz 1, 2, 3, 4, 5, 6<br>60% Pass | Quiz 5, 6<br>60% Pass | Quiz 7<br>60% Pass | Presentation<br>60% Pass | Presentation, assignment<br>60% Pass |
| Midterm exam (30%)                   | X<br>60 %Pass                     | X<br>60% Pass         |                    |                          |                                      |
| Final exam (40%)                     |                                   |                       | X<br>60% Pass      | X<br>60% Pass            | X<br>60% Pass                        |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

5. **Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY  
HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Molecular Microbiology**

Course Code: **BT363IU**

1. General information

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                 | In Molecular Microbiology the fascinating array of intricate microbial components and genetic pathways, principally from of bacteria and fungi, will be revealed with particular emphasis on how these relate to their cellular biology, environmental survival strategies, human infection and treatment of disease. Students will learn how these molecular processes are not only important to the microorganisms but also how they can be exploited through advanced molecular techniques for human benefit (societal, environmental and industrial) and for the advancement of medicine. This course has an emphasis on research and as such consists of current-knowledge lecture material and |
| Semester(s) in which the course is | II, III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course  | Assoc. Prof. Nguyen Hoang Khue Tu E-mail: nhktu@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Language                           | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relation to                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Teaching                           | Lecture, paper discussion, quiz, assignment, and presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload<br>(incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>1</sup>: 90 h</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Credit points                                       | 03 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Required and recommended prerequisites for joining  | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course objectives                                   | On completion of this course, students will be able to:<br>(1) Analyze genetic manipulation<br>(2) Differentiate signal transduction<br>(3) List regulation of gene expression, bacterial operons and regulons<br>(4) Describe fungal genetics, bacterial physiology and stress responses, bacterial organelles and their function and mechanisms of bacterial persistence. Two extended practical classes<br>(5) Propose High throughput compound screening for antibiotic discovery for the treatment of emerging superbugs.<br>(6) Master skills for presentation and group discussion on scientific topics |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course learning outcomes                            | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                     | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO1. Describing important characteristics of genetic manipulation, signal transduction, regulations of gene expression, bacterial operons and regulons<br>CLO2. Acquiring and mastering microbial genetic engineering, physiology |
|                                                     | Application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CLO3. Ability to high through put compound screening                                                                                                                                                                               |
|                                                     | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CLO4. Stay updated with the contemporary applications in the field                                                                                                                                                                 |

<sup>1</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Content                                             | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction to molecular microbiology</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Advanced technologies</td><td>2</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Microbial gene regulation in relation to physiology</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Microbial cell biology - structure and components</td><td>1</td><td>T,</td></tr><tr><td>U Microbial adaption</td><td>2</td><td>T,</td></tr><tr><td>U</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Signal transduction</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Microbial genetics</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Molecular mechanisms and diseases</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Bioactive compound screening</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Papers discussion</td><td>1</td><td>U</td></tr><tr><td>Group presentation</td><td>2</td><td>U</td></tr></table> | Topic | Weight | Level | Introduction to molecular microbiology | 1 | I, T | Advanced technologies | 2 | I, T | Microbial gene regulation in relation to physiology | 1 | I, T | Microbial cell biology - structure and components | 1 | T, | U Microbial adaption | 2 | T, | U |  |  | Signal transduction | 1 | T, U | Microbial genetics | 1 | T, U | Molecular mechanisms and diseases | 1 | T, U | Bioactive compound screening | 2 | T, U | Papers discussion | 1 | U | Group presentation | 2 | U |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|----------------------------------------|---|------|-----------------------|---|------|-----------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------|---|----|----------------------|---|----|---|--|--|---------------------|---|------|--------------------|---|------|-----------------------------------|---|------|------------------------------|---|------|-------------------|---|---|--------------------|---|---|
| Topic                                               | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Level |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Introduction to molecular microbiology              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Advanced technologies                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbial gene regulation in relation to physiology | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbial cell biology - structure and components   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T,    |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| U Microbial adaption                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T,    |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| U                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Signal transduction                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbial genetics                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Molecular mechanisms and diseases                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Bioactive compound screening                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Papers discussion                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U     |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Group presentation                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U     |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Examination forms                                   | Written exam, oral presentation, and report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Study and examination requirements                  | Attendance: A minimum attendance of 80 percent of the class sessions is compulsory. Student participation will be assessed on a regular basis. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must obtain at least 50/100 points in total to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Reading list                                        | Textbook<br>Joanne Willey, Molecular Microbiology, 1st ed, 2021<br><br>Article References<br>To be provided (Note: Articles will be updated every year)<br>Other<br>Slides of lectures.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |       |                                        |   |      |                       |   |      |                                                     |   |      |                                                   |   |    |                      |   |    |   |  |  |                     |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                              |   |      |                   |   |   |                    |   |   |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO 1-4) and Program Learning Outcomes (PLO 1-8) is shown in the following table:

|    | SL |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| CL | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1  | x  |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  |    |   | x |   |   |   |   |   |
| 3  |    | x |   |   |   |   |   |   |
| 4  |    |   |   |   |   |   |   | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Wee k | Topic                                               | CLO   | Assessments         | Learning                      | Resources    |
|-------|-----------------------------------------------------|-------|---------------------|-------------------------------|--------------|
| 1     | Introduction to molecular microbiology              | 1     | Activities in class | Lecture, Discussion,          | 1,2,3        |
| 2,3   | Advanced technologies                               | 1,2,3 | Activities in class | Lecture, Discussion,          | 1,2,3        |
| 4     | Microbial gene regulation in relation to physiology | 1,2   | Activities in class | Lecture, Discussion,          | 1,2,3        |
| 5     | Microbial cell biology - structure and components   | 1,2   | Activities in class | Lecture, Discussion,          | 1,2,3        |
| 6,7   | Microbial adaption                                  | 1,2   | Activities in class | Lecture, Discussion,          | 1,2,3        |
| 8     | Signal transduction                                 | 1,2   | Activities in class | Lecture, Discussion,          | 1,2,3        |
| 9     | Midterm                                             |       |                     |                               |              |
| 10    | Microbial (Bacteria,                                | 1,2   | Quizzes             | Lecture, Discussion, In-class | 1,3          |
| 11    | Molecular mechanisms and diseases                   | 1,2,3 | Quizzes             | Lecture, Discussion, In-class | 1            |
| 12,13 | Bioactive compound                                  | 1,2,3 | Quizzes             | Lecture, Discussion, In-class | 1            |
| 14    | Papers discussion                                   | 2,4   | HW, Quizzes         | Papers, discussion            | 2            |
| 15,16 | Group presentation                                  | 2,3   | Quizzes             | Presentation, discussion      | Topics to be |
| 17    | Final exam                                          |       |                     |                               |              |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type             | CLO1 | CLO2          | CLO3 | CLO4 |
|-----------------------------|------|---------------|------|------|
| Individual assignment (15%) |      | HW<br>70%Pass |      |      |

|                        |              |              |              |              |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Group assignment (15%) |              |              | P<br>70%Pass |              |
| Midterm exam (30%)     | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass |              |              |
| Final exam (40%)       |              | Q<br>50%Pass |              | Q<br>50%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

## 5. Rubrics (optional)

### 5.1. Grading checklist

| Grading checklist for Written Reports                                              |                |            |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------|
| Student:                                                                           | HW/Assignment: |            |          |
| ..... Date:                                                                        | .....          | Evaluator: |          |
|                                                                                    | Max.           | Score      | Comments |
| Technical contents (70%)                                                           | 70             |            |          |
| Abstract clearly identifies purpose and summarizes principal contents              | 10             |            |          |
| Introduction demonstrates thorough knowledge of relevant background and prior work | 10             |            |          |
| Analysis and discussion demonstrate good subject mastery                           | 40             |            |          |
| Summary and conclusions appropriate and complete                                   | 10             |            |          |
| Organization                                                                       | 10             |            |          |
| Distinct introduction, body, conclusions                                           | 5              |            |          |
| Content clearly and logically organized, good transitions                          | 5              |            |          |
| Presentation                                                                       | 10             |            |          |
| Correct spelling, grammar                                                          | 5              |            |          |
| Clear and easy to read                                                             | 5              |            |          |
| Quality of Layout and Graphics (10%)                                               | 10             |            |          |
| TOTAL SCORE                                                                        | 100            |            |          |

### 5.2. Holistic rubric

| Holistic rubric for evaluating the entire document, e.g., exercises/quizzes/HW |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Score                                                                          | Description                                                                                           |
| 5                                                                              | Demonstrates complete understanding of the problem. All requirements of task are included in response |
| 4                                                                              | Demonstrates considerable understanding of the problem. All requirements of task are included         |
| 3                                                                              | Demonstrates partial understanding of the problem. Most requirements of task are                      |
| 2                                                                              | Demonstrates little understanding of the problem. Many requirements of task are                       |
| 1                                                                              | Demonstrates no understanding of the problem.                                                         |
| 0                                                                              | No response/task not attempted                                                                        |

Note: this rubric is also used to evaluate questions in an exam.

### 5.3. Analytic rubric

**Critical thinking value rubric for evaluating questions in exams:**

|  | Capstone | Milestone |   | Benchmark |
|--|----------|-----------|---|-----------|
|  | 4        | 3         | 2 | 1         |



|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Explanation of issues</b>                                                                           | Issue/ problem to be considered critically is stated clearly and described comprehensively, delivering all relevant information necessary for full understanding.                                                                                                                      | Issue/ problem to be considered critically is stated, described, and clarified so that understanding is not seriously impeded by omissions.                                                    | Issue/ problem to be considered critically is stated but description leaves some terms undefined, ambiguities unexplored, boundaries undetermined, and/ or backgrounds unknown.                                | Issue/ problem to be considered critically is stated without clarification or description.                                                                    |
| <b>Evidence</b><br><i>Selecting and using information to investigate a point of view or conclusion</i> | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a comprehensive analysis or synthesis. Viewpoints of experts are questioned thoroughly.                                                                                                          | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are subject to questioning.                      | Information is taken from source(s) with some interpretation/ evaluation, but not enough to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are taken as mostly fact, with little questioning. | Information is taken from source(s) without any interpretation/ evaluation. Viewpoints of experts are taken as fact, without question.                        |
| <b>Influence of context and assumptions</b>                                                            | Thoroughly (systematically and methodically) analyzes own and others' assumptions and carefully evaluates the relevance of contexts when presenting a position.                                                                                                                        | Identifies own and others' assumptions and several relevant contexts when presenting a position.                                                                                               | Questions some assumptions. Identifies several relevant contexts when presenting a position. May be more aware of others' assumptions than one's own (or vice versa).                                          | Shows an emerging awareness of present assumptions (sometimes labels assertions as assumptions). Begins to identify some contexts when presenting a position. |
| <b>Student's position (perspective, thesis/hypothesis)</b>                                             | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is imaginative, taking into account the complexities of an issue. Limits of position (perspective, thesis/ hypothesis) are acknowledged. Others' points of view are synthesized within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) takes into account the complexities of an issue. Others' points of view are acknowledged within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) acknowledges different sides of an issue.                                                                                                                  | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is stated, but is simplistic and obvious.                                                                 |
| <b>Conclusions and related outcomes (implications and consequences)</b>                                | Conclusions and related outcomes (consequences and implications) are logical and reflect student's informed evaluation and ability to place evidence and perspectives discussed in priority order.                                                                                     | Conclusion is logically tied to a range of information, including opposing viewpoints; related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                                | Conclusion is logically tied to information (because information is chosen to fit the desired conclusion); some related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                       | Conclusion is inconsistently tied to some of the information discussed; related outcomes (consequences and implications) are oversimplified.                  |

Source: Association of American Colleges and Universities

Date revised: March, 2024

DEAN OF SCHOOL OF  
BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY  
HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**  
**Course Name: Microbial Genomics**

Course Code: **BT364IU**

1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | This course covers the principles of microbial genomics and its application to cultured and uncultured microbial diversity (metagenomics), including the use of informational macromolecules such as 16S rRNA. The course emphasises the use of genomics and metagenomics to advance the fields of metabolic engineering, geobiology and human health. This course has content relevant to <del>Biotechnology and Genetic Engineering</del> |
| Semester(s) in which the course is               | II, III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Nguyen Hoang Khue Tu E-mail: <a href="mailto:nhktu@hcmiu.edu.vn">nhktu@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Relation to                                      | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Teaching                                         | Lecture, paper discussion, quiz, assignment, and presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>1</sup>: 90 h</i>                                                                                                                                                                                                                    |
| Credit points                                    | 03 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>1</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                               |           |                                                                                                                                                   |             |                                                                                        |          |                                                                     |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| Course objectives                                  | This course covers the principles of microbial genomics and its application to cultured and uncultured microbial diversity (metagenomics), including the use of informational macromolecules such as 16S rRNA. The course emphasizes the use of genomics and metagenomics to advance the fields of metabolic engineering, geobiology and human health. Students will also be introduced the techniques in microbial genomics including sequencing, assembly, annotation and metabolic reconstruction; microbial diversity; evolution and classification; culture-independent molecular analysis of microbial communities via metagenomics; application of microbial metagenomics in health and host-microbe interactions affecting health and disease. |                  |                               |           |                                                                                                                                                   |             |                                                                                        |          |                                                                     |
| Course learning outcomes                           | <p>Upon the successful completion of this course students will be able to:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Knowledge</td><td>CLO1. Describing concepts microbial genomics<br/>CLO2. Explaining the importance of microbial genomics in biotechnology and others in life science</td></tr> <tr> <td>Application</td><td>CLO3. Analyzing and developing the techniques and products from the microbial genomics</td></tr> <tr> <td>Attitude</td><td>CLO4. Understanding the importance of microbial genomics for career</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                   | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Describing concepts microbial genomics<br>CLO2. Explaining the importance of microbial genomics in biotechnology and others in life science | Application | CLO3. Analyzing and developing the techniques and products from the microbial genomics | Attitude | CLO4. Understanding the importance of microbial genomics for career |
| Competency level                                   | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                               |           |                                                                                                                                                   |             |                                                                                        |          |                                                                     |
| Knowledge                                          | CLO1. Describing concepts microbial genomics<br>CLO2. Explaining the importance of microbial genomics in biotechnology and others in life science                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                               |           |                                                                                                                                                   |             |                                                                                        |          |                                                                     |
| Application                                        | CLO3. Analyzing and developing the techniques and products from the microbial genomics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |                               |           |                                                                                                                                                   |             |                                                                                        |          |                                                                     |
| Attitude                                           | CLO4. Understanding the importance of microbial genomics for career                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                               |           |                                                                                                                                                   |             |                                                                                        |          |                                                                     |

| Content                                                                                  | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction to microbial genomics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>Culture-independent rRNA approach</td><td>1</td><td>I,</td></tr><tr><td>T The origins and principles of culture-independent analysis using the 16S rRNA molecule</td><td>2</td><td>I,</td></tr><tr><td>Microbial genomics sequencing and analysis</td><td>1</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Metagenomics and application</td><td>1</td><td>T,</td></tr><tr><td>U Metabolic potential of a microorganism derived from its genome sequence</td><td>2</td><td>T,</td></tr><tr><td>Microbiome in Health and disease</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Microbiome in product development</td><td>2</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Papers discussion</td><td>1</td><td>U</td></tr><tr><td>Group presentation</td><td>2</td><td>U</td></tr></table> | Topic | Weight | Level | Introduction to microbial genomics | 1 | I, T | Culture-independent rRNA approach | 1 | I, | T The origins and principles of culture-independent analysis using the 16S rRNA molecule | 2 | I, | Microbial genomics sequencing and analysis | 1 | T, U | Metagenomics and application | 1 | T, | U Metabolic potential of a microorganism derived from its genome sequence | 2 | T, | Microbiome in Health and disease | 2 | T, U | Microbiome in product development | 2 | T, U | Papers discussion | 1 | U | Group presentation | 2 | U |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|------------------------------------|---|------|-----------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------|---|------|------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------|---|------|-----------------------------------|---|------|-------------------|---|---|--------------------|---|---|
| Topic                                                                                    | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Level |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Introduction to microbial genomics                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I, T  |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Culture-independent rRNA approach                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I,    |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| T The origins and principles of culture-independent analysis using the 16S rRNA molecule | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I,    |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbial genomics sequencing and analysis                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U  |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Metagenomics and application                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T,    |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| U Metabolic potential of a microorganism derived from its genome sequence                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T,    |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbiome in Health and disease                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U  |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Microbiome in product development                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | T, U  |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Papers discussion                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | U     |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Group presentation                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | U     |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Examination forms                                                                        | Written exam, oral presentation, and report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Study and examination requirements                                                       | Attendance: A minimum attendance of 80 percent of the class sessions is compulsory. Student participation will be assessed on a regular basis. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must obtain at least 50/100 points in total to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |
| Reading list                                                                             | <b>Textbook</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Madigan, M., Martinko, J., Bender, K., Buckley, D., and Stahl, D. Brock Biology of Microorganisms. Pearson Education:Boston. Any recent edition.</li><li>2. Metagenomics : theory, methods and applications / edited by Diana Marco. Publisher Norfolk : Caister Academic, 2010.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |        |       |                                    |   |      |                                   |   |    |                                                                                          |   |    |                                            |   |      |                              |   |    |                                                                           |   |    |                                  |   |      |                                   |   |      |                   |   |   |                    |   |   |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO 1-4) and Program Learning Outcomes (PLO 1-8) is shown in the following table:

|     | SL |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x  |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |    |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |    | x |   |   |   |   |   |   |
| 4   |    |   |   |   |   |   |   | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                  | CLO | Assessments         | Learning             | Resources    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|----------------------|--------------|
| 1    | Introduction to microbial genomics                                                     | 1   | Activities in       | Lecture, Discussion, | 1,2          |
| 2    | Culture-independent rRNA approach                                                      | 1   | Activities in class | Lecture, Discussion, | 1,2          |
| 3    | The origins and principles of culture-independent analysis using the 16S rRNA molecule | 1   | Activities in class | Lecture, Discussion, | 1,2          |
| 4    | Microbial genomic                                                                      | 1,2 | Activities in class | Lecture, Discussion, | 1            |
| 5    | Metagenomics and                                                                       | 1,2 | Activities in class | Lecture, Discussion, | 1            |
| 6    | Metabolic potential of a microorganism derived from its genome sequence                | 2,3 | Activities in class | Lecture, Discussion, |              |
| 9    | Midterm                                                                                |     |                     |                      |              |
| 10   | Microbiome in Health and                                                               | 2,4 | Activities in       | Lecture, Discussion  | 1,3          |
| 11   | Microbiome in product                                                                  | 2,4 | Activities in       | Lecture, Discussion  | 1            |
| 14   | Papers discussion                                                                      | 2,4 | HW, Quizzes         | Papers, discussion   | 2            |
| 15   | Group presentation                                                                     | 2,3 | Quizzes             | Presentation         | Topics to be |
| 17   | Final exam                                                                             |     |                     |                      |              |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type             | CLO1         | CLO2          | CLO3         | CLO4         |
|-----------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Individual assignment (15%) |              | HW<br>70%Pass |              |              |
| Group assignment (15%)      |              |               | P<br>70%Pass |              |
| Midterm exam (30%)          | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass  |              |              |
| Final exam (40%)            |              | Q<br>50%Pass  |              | Q<br>50%Pass |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

## 5. Rubrics (optional)

### 5.1. Grading checklist

| Grading checklist for Written Reports                                              |                |       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| Student:                                                                           | HW/Assignment: |       |            |
| .....                                                                              | Date:          | ..... | Evaluator: |
|                                                                                    | Max.           | Score | Comments   |
| Technical contents (70%)                                                           | 70             |       |            |
| Abstract clearly identifies purpose and summarizes principal contents              | 10             |       |            |
| Introduction demonstrates thorough knowledge of relevant background and prior work | 10             |       |            |
| Analysis and discussion demonstrate good subject mastery                           | 40             |       |            |
| Summary and conclusions appropriate and complete                                   | 10             |       |            |
| Organization                                                                       | 10             |       |            |
| Distinct introduction, body, conclusions                                           | 5              |       |            |
| Content clearly and logically organized, good transitions                          | 5              |       |            |
| Presentation                                                                       | 10             |       |            |
| Correct spelling, grammar                                                          | 5              |       |            |
| Clear and easy to read                                                             | 5              |       |            |
| Quality of Layout and Graphics (10%)                                               | 10             |       |            |
| TOTAL SCORE                                                                        | 100            |       |            |

### 5.2. Holistic rubric

| Holistic rubric for evaluating the entire document, e.g., exercises/quizzes/HW |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Score                                                                          | Description                                                                                           |
| 5                                                                              | Demonstrates complete understanding of the problem. All requirements of task are included in response |
| 4                                                                              | Demonstrates considerable understanding of the problem. All requirements of task are included         |
| 3                                                                              | Demonstrates partial understanding of the problem. Most requirements of task are                      |
| 2                                                                              | Demonstrates little understanding of the problem. Many requirements of task are                       |
| 1                                                                              | Demonstrates no understanding of the problem.                                                         |
| 0                                                                              | No response/task not attempted                                                                        |

Note: this rubric is also used to evaluate questions in an exam.

### 5.3. Analytic rubric

*Critical thinking value rubric for evaluating questions in exams:*

|  | Capstone | Milestone |   | Benchmark |
|--|----------|-----------|---|-----------|
|  | 4        | 3         | 2 | 1         |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Explanation of issues</b>                                                                           | Issue/ problem to be considered critically is stated clearly and described comprehensively, delivering all relevant information necessary for full understanding.                                                                                                                      | Issue/ problem to be considered critically is stated, described, and clarified so that understanding is not seriously impeded by omissions.                                                    | Issue/ problem to be considered critically is stated but description leaves some terms undefined, ambiguities unexplored, boundaries undetermined, and/ or backgrounds unknown.                                | Issue/ problem to be considered critically is stated without clarification or description.                                                                    |
| <b>Evidence</b><br><i>Selecting and using information to investigate a point of view or conclusion</i> | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a comprehensive analysis or synthesis. Viewpoints of experts are questioned thoroughly.                                                                                                          | Information is taken from source(s) with enough interpretation/ evaluation to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are subject to questioning.                      | Information is taken from source(s) with some interpretation/ evaluation, but not enough to develop a coherent analysis or synthesis. Viewpoints of experts are taken as mostly fact, with little questioning. | Information is taken from source(s) without any interpretation/ evaluation. Viewpoints of experts are taken as fact, without question.                        |
| <b>Influence of context and assumptions</b>                                                            | Thoroughly (systematically and methodically) analyzes own and others' assumptions and carefully evaluates the relevance of contexts when presenting a position.                                                                                                                        | Identifies own and others' assumptions and several relevant contexts when presenting a position.                                                                                               | Questions some assumptions. Identifies several relevant contexts when presenting a position. May be more aware of others' assumptions than one's own (or vice versa).                                          | Shows an emerging awareness of present assumptions (sometimes labels assertions as assumptions). Begins to identify some contexts when presenting a position. |
| <b>Student's position (perspective, thesis/hypothesis)</b>                                             | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is imaginative, taking into account the complexities of an issue. Limits of position (perspective, thesis/ hypothesis) are acknowledged. Others' points of view are synthesized within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/hypothesis) takes into account the complexities of an issue. Others' points of view are acknowledged within position (perspective, thesis/ hypothesis). | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) acknowledges different sides of an issue.                                                                                                                  | Specific position (perspective, thesis/ hypothesis) is stated, but is simplistic and obvious.                                                                 |
| <b>Conclusions and related outcomes (implications and consequences)</b>                                | Conclusions and related outcomes (consequences and implications) are logical and reflect student's informed evaluation and ability to place evidence and perspectives discussed in priority order.                                                                                     | Conclusion is logically tied to a range of information, including opposing viewpoints; related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                                | Conclusion is logically tied to information (because information is chosen to fit the desired conclusion); some related outcomes (consequences and implications) are identified clearly.                       | Conclusion is inconsistently tied to some of the information discussed; related outcomes (consequences and implications) are oversimplified.                  |

Source: Association of American Colleges and Universities

Date revised: March, 2024

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



# VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC INTERNATIONAL UNIVERSITY

## School of Biotechnology Department of Biotechnology

### COURSE SYLLABUS

Course Name: Medical Genetics

Course Code: BT343IU

#### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>Medical genetics is the integration between the basic science and clinical science, in which the knowledge from genetics is applied to human medical care. The subject reveals the relationship between genetic alterations and the disease consequence in human. Those alterations encompass from the small scale of the mutation on genes to the large scale of the abnormal structure or number of chromosomes. The subject also studies the inheritance pattern of disease in families as well as provide the method to explore the association of the disease to the specific genes or chromosome locations. From that, the subject also equips the students with basic knowledge of genetic disease diagnostics, genetic counseling for suspected families and recently, methods for gene therapy. Specifically, medical geneticists care for fetuses, newborns, children, and adults with inherited conditions, adults with infertility or recurrent miscarriages, and adults who are genetically predisposed to cancer.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Person responsible for the course                | Dr. Le, Minh Thong                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                                 | Classroom activities: Lecturing, question – answer, discussion<br>Self-learning: Reading, homework<br>Teamwork: Group assignment, presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): Lecture – 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>35</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

<sup>35</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|--------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------|---|------|---------------------------------|---|------|--------------------|---|------|-----------------------------------|---|------|----------------------|---|------|-----------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| Credit points                                                                  | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Required and recommended prerequisites for joining the course                  | Cell Biology (BT009IU), Genetics (BT313IU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Course objectives                                                              | Upon complete this course the successful students will be able to: <ul style="list-style-type: none"><li>Understand association between genetic variations and inherited diseases as well as somatic mutation disease (cancer).</li><li>Understand the principles of laboratory-based methods used in the differential diagnosis of genetic disease.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Course learning outcomes                                                       | <table><tr><td colspan="2">Upon the successful completion of this course students will be able to:</td></tr><tr><td>Competency level</td><td>Course learning outcome (CLO)</td></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Have a solid understand of the basic principles of human genetics.<br/>CLO2. Have a general concept of the genetic and molecular mechanism of common genetic disorders.</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO3. Presenting a scientific issue, explain and answer the scientific questions relating to medical genetics</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO4. Discerning the importance, ethical and privacy issues in medical genetics and genetic counseling.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |  | Upon the successful completion of this course students will be able to: |        | Competency level | Course learning outcome (CLO)        | Knowledge | CLO1. Have a solid understand of the basic principles of human genetics.<br>CLO2. Have a general concept of the genetic and molecular mechanism of common genetic disorders. | Skill                                                                   | CLO3. Presenting a scientific issue, explain and answer the scientific questions relating to medical genetics | Attitude | CLO4. Discerning the importance, ethical and privacy issues in medical genetics and genetic counseling. |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Upon the successful completion of this course students will be able to:        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Competency level                                                               | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Knowledge                                                                      | CLO1. Have a solid understand of the basic principles of human genetics.<br>CLO2. Have a general concept of the genetic and molecular mechanism of common genetic disorders.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Skill                                                                          | CLO3. Presenting a scientific issue, explain and answer the scientific questions relating to medical genetics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Attitude                                                                       | CLO4. Discerning the importance, ethical and privacy issues in medical genetics and genetic counseling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Content                                                                        | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><td>Topic</td><td>Weight</td><td>Level</td></tr><tr><td>1 – Introduction of Medical genetics</td><td>1</td><td>I</td></tr><tr><td>2 - Basic Cell Biology: Structure and Function of Genes and Chromosomes</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>3 - Genetic Variation: Its Origin and Detection</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>4 - Autosomal Dominant and Recessive Inheritance</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>5 - Sex-Linked and Nontraditional Modes of Inheritance</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>6 - Clinical Cytogenetics: The Chromosomal Basis of Human Disease</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>7 - Biochemical Genetics: Disorders of Metabolism</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>8 - Disease-Gene Identification</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>9 - Immunogenetics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>10 - Genetic Basis of Development</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>11 - Cancer Genetics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>12 - Multifactorial Inheritance and Common Diseases</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>13 - Genetic Testing and Gene Therapy</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>14 - Genetics and Precision Medicine; Clinical Genetics and Genetic Counseling</td><td>1</td><td>I, T</td></tr></table> |       |  | Topic                                                                   | Weight | Level            | 1 – Introduction of Medical genetics | 1         | I                                                                                                                                                                            | 2 - Basic Cell Biology: Structure and Function of Genes and Chromosomes | 1                                                                                                             | I, T     | 3 - Genetic Variation: Its Origin and Detection                                                         | 1 | I, T | 4 - Autosomal Dominant and Recessive Inheritance | 1 |  | 5 - Sex-Linked and Nontraditional Modes of Inheritance | 1 | I, T | 6 - Clinical Cytogenetics: The Chromosomal Basis of Human Disease | 1 | I, T | 7 - Biochemical Genetics: Disorders of Metabolism | 1 | I, T | 8 - Disease-Gene Identification | 1 | I, T | 9 - Immunogenetics | 1 | I, T | 10 - Genetic Basis of Development | 1 | I, T | 11 - Cancer Genetics | 1 | I, T | 12 - Multifactorial Inheritance and Common Diseases | 1 | I, T | 13 - Genetic Testing and Gene Therapy | 1 | I, T | 14 - Genetics and Precision Medicine; Clinical Genetics and Genetic Counseling | 1 | I, T |
| Topic                                                                          | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Level |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 1 – Introduction of Medical genetics                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I     |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 2 - Basic Cell Biology: Structure and Function of Genes and Chromosomes        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 3 - Genetic Variation: Its Origin and Detection                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 4 - Autosomal Dominant and Recessive Inheritance                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 5 - Sex-Linked and Nontraditional Modes of Inheritance                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 6 - Clinical Cytogenetics: The Chromosomal Basis of Human Disease              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 7 - Biochemical Genetics: Disorders of Metabolism                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 8 - Disease-Gene Identification                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 9 - Immunogenetics                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 10 - Genetic Basis of Development                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 11 - Cancer Genetics                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 12 - Multifactorial Inheritance and Common Diseases                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 13 - Genetic Testing and Gene Therapy                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| 14 - Genetics and Precision Medicine; Clinical Genetics and Genetic Counseling | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I, T  |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |
| Examination forms                                                              | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |                                                                         |        |                  |                                      |           |                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                                                                                               |          |                                                                                                         |   |      |                                                  |   |  |                                                        |   |      |                                                                   |   |      |                                                   |   |      |                                 |   |      |                    |   |      |                                   |   |      |                      |   |      |                                                     |   |      |                                       |   |      |                                                                                |   |      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Reading list                       | <b>Textbook(s)</b><br>[1] PhD, Lynn B. Jorde, John C. Carey MD MPH, and Michael J. Bamshad MD. Medical Genetics. 5 <sup>ed</sup> . Philadelphia, PA: Elsevier, 2015.<br><b>References</b><br>Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM): <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov">http://www.ncbi.nlm.nih.gov</a><br>The Alliance of Genetic Support Groups: <a href="http://www.geneticalliance.org/">http://www.geneticalliance.org/</a><br>Gene Tests: <a href="http://www.genetests.org/servlet/access">http://www.genetests.org/servlet/access</a><br>Genetics Education Center, University of Kansas Medical Center: <a href="http://www.kumc.edu/gec/prof/genewww.html">http://www.kumc.edu/gec/prof/genewww.html</a> (This is one of the best web sites to “surf” for information on all aspects of medical genetics.)<br>American Society of Human Genetics: <a href="http://www.faseb.org/genetics/ashg/ashgmenu.htm">http://www.faseb.org/genetics/ashg/ashgmenu.htm</a> (More information about genetics careers) |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |

1. An ability to obtain fundamental biology-relevant knowledge of mathematics and the natural sciences, molecular, cell and organismic biology. (Generic knowledge)
2. An ability to obtain methodological competence in biotechnology and apply this in other contexts, identify and solve subject-specific problems effectively. (Generic skills)
3. An ability to obtain professional knowledge in Biotechnology. (Specific knowledge)
4. An ability to obtain independent practical work in laboratories in biotechnology and related others. (Specific skills)
5. An ability to obtain relevant knowledge of safety, environmental and ethical issues as well as the associated legal fundamentals. (Attitudes)
6. An ability to apply modern techniques to produce biotechnological products. (Application)
7. An ability to analyse and interpret results in biotechnological process, product manufacturing. (Life-long learning)
8. An ability to be well aware of professional development for career. (Development)

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                            | CLO | Assessments | Learning activities     | Resources |
|------|----------------------------------|-----|-------------|-------------------------|-----------|
| 1    | Introduction of Medical genetics | 1   |             | Lecture,<br>Discussion, | [1], 1    |

|    |                                                                     |         |                    |                      |         |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------------|---------|
| 2  | Basic Cell Biology: Structure and Function of Genes and Chromosomes | 1       | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 2  |
| 3  | Genetic Variation: Its Origin and Detection                         | 2, 4    | Presentation Quiz1 | Lecture, Discussion, | [1], 3  |
| 4  | Autosomal Dominant and Recessive Inheritance                        | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 4  |
| 5  | Sex-Linked and Nontraditional Modes of Inheritance                  | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 5  |
| 6  | Clinical Cytogenetics: The Chromosomal Basis of Human Disease       | 2, 3    | Presentation Quiz2 | Lecture, Discussion, | [1], 6  |
| 7  | Biochemical Genetics: Disorders of Metabolism                       | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 7  |
| 8  | Disease-Gene Identification                                         | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 8  |
| 9  | Midterm                                                             |         |                    |                      |         |
| 10 | Disease-Gene Identification                                         | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 8  |
| 11 | Immunogenetics                                                      | 2, 3    | Presentation Quiz3 | Lecture, Discussion, | [1], 9  |
| 12 | Genetic Basis of Development                                        | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 10 |
| 13 | Cancer Genetics                                                     | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 11 |
| 14 | Multifactorial Inheritance and Common Diseases                      | 2, 3    | Presentation Quiz4 | Lecture, Discussion, | [1], 12 |
| 15 | Genetic Testing and Gene Therapy                                    | 2, 3, 4 | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 13 |
| 16 | Genetics and Precision Medicine                                     | 5       | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 14 |
| 17 | Clinical Genetics and Genetic Counseling                            | 5       | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 15 |
| 18 | Final exam                                                          |         |                    |                      |         |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------|------|------|------|------|
|-----------------|------|------|------|------|

|                                     |                  |                  |                           |           |
|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|-----------|
| In-class quizzes/presentation (15%) | Qz1<br>70 % Pass |                  | Presentation<br>70 % Pass |           |
| Homework exercises (15 %)           |                  | HW1<br>80 % Pass |                           |           |
| Midterm exam (30%)                  | 60 % Pass        | 60 % Pass        | 60 % Pass                 |           |
| Final exam (40%)                    | 60 % Pass        | 60 % Pass        | 60 % Pass                 | 60 % Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Medical Genetics**

**Course Code: BT344IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>Medical genetics is the integration between the basic science and clinical science, in which the knowledge from genetics is applied to human medical care. The subject reveals the relationship between genetic alterations and the disease consequence in human. Those alterations encompass from the small scale of the mutation on genes to the large scale of the abnormal structure or number of chromosomes. The subject also studies the inheritance pattern of disease in families as well as provide the method to explore the association of the disease to the specific genes or chromosome locations. From that, the subject also equips the students with basic knowledge of genetic disease diagnostics, genetic counseling for suspected families and recently, methods for gene therapy. Specifically, medical geneticists care for fetuses, newborns, children, and adults with inherited conditions, adults with infertility or recurrent miscarriages, and adults who are genetically predisposed to cancer.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Person responsible for the course                | Dr. Le, Minh Thong                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                                 | Classroom activities: Lecture, Laboratory works, question – answer, discussion,<br>Self-learning: Reading<br>Teamwork: Group assignment, presentation, report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): Laboratory – 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>36</sup> : 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

<sup>36</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Credit points                                                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---------------------------|---|---------|---------------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course                    | Cell Biology (BT009IU), Genetics (BT313IU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Course objectives                                                                | Upon complete this course the successful students will be able to: <ul style="list-style-type: none"><li>Understand the principles and practices of laboratory-based methods used in the differential diagnosis of genetic disease.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Course learning outcomes                                                         | Upon the successful completion of this course students will be able to: <table><tr><th>Competency level</th><th colspan="2">Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Skill</td><td colspan="2">CLO1. Presenting a practical issue, explain and answer the questions relating to medical genetic experiment<br/>CLO2. Perform basic laboratory experiments to validate the disease associated genetic variants.</td></tr><tr><td>Attitude</td><td colspan="2">CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in medical genetic laboratory.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) |       | Skill                                           | CLO1. Presenting a practical issue, explain and answer the questions relating to medical genetic experiment<br>CLO2. Perform basic laboratory experiments to validate the disease associated genetic variants. |         | Attitude                             | CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in medical genetic laboratory. |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Competency level                                                                 | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Skill                                                                            | CLO1. Presenting a practical issue, explain and answer the questions relating to medical genetic experiment<br>CLO2. Perform basic laboratory experiments to validate the disease associated genetic variants.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Attitude                                                                         | CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in medical genetic laboratory.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Content                                                                          | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (5 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize) <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>1 – Laboratory biosafety – chemical preparation</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>2 – Collecting samples – extract DNA</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>3 - Evaluating extracted DNA - Performing ARMS-PCR for detection of a mutation.</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>4 - Analyzing PCR results</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>5 - Performing a realtime PCR for detection of mutation</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>6 – Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result and disease association</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr></table> |         |  | Topic            | Weight                        | Level | 1 – Laboratory biosafety – chemical preparation | 1                                                                                                                                                                                                              | I, T, U | 2 – Collecting samples – extract DNA | 1                                                                                          | I, T, U | 3 - Evaluating extracted DNA - Performing ARMS-PCR for detection of a mutation. | 1 | I, T, U | 4 - Analyzing PCR results | 1 | I, T, U | 5 - Performing a realtime PCR for detection of mutation | 1 | I, T, U | 6 – Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result and disease association | 1 | I, T, U |
| Topic                                                                            | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Level   |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| 1 – Laboratory biosafety – chemical preparation                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T, U |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| 2 – Collecting samples – extract DNA                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T, U |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| 3 - Evaluating extracted DNA - Performing ARMS-PCR for detection of a mutation.  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T, U |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| 4 - Analyzing PCR results                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T, U |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| 5 - Performing a realtime PCR for detection of mutation                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T, U |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| 6 – Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result and disease association | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T, U |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Examination forms                                                                | Short-answer questions, report, oral examination                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Study and examination requirements                                               | Attendance: Student must participate all class. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |
| Reading list                                                                     | <b>Textbook(s)</b><br>[1] PhD, Lynn B. Jorde, John C. Carey MD MPH, and Michael J. Bamshad MD. Medical Genetics. 5 <sup>ed</sup> . Philadelphia, PA: Elsevier, 2015.<br>[2] Lab Manual for Medical Genetics, Le Minh Thong                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |                  |                               |       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                |         |                                      |                                                                                            |         |                                                                                 |   |         |                           |   |         |                                                         |   |         |                                                                                  |   |         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>References</b><br>Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM): <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov">http://www.ncbi.nlm.nih.gov</a><br>The Alliance of Genetic Support Groups: <a href="http://www.geneticalliance.org/">http://www.geneticalliance.org/</a><br>Gene Tests: <a href="http://www.genetests.org/servlet/access">http://www.genetests.org/servlet/access</a><br>Genetics Education Center, University of Kansas Medical Center: <a href="http://www.kumc.edu/gec/prof/genewww.html">http://www.kumc.edu/gec/prof/genewww.html</a> (This is one of the best web sites to “surf” for information on all aspects of medical genetics.)<br>American Society of Human Genetics: <a href="http://www.faseb.org/genetics/ashg/ashgmenu.htm">http://www.faseb.org/genetics/ashg/ashgmenu.htm</a> (More information about genetics careers) |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 2   |     |   |   | x | x |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x |   |

1. An ability to obtain fundamental biology-relevant knowledge of mathematics and the natural sciences, molecular, cell and organismic biology. (Generic knowledge)
2. An ability to obtain methodological competence in biotechnology and apply this in other contexts, identify and solve subject-specific problems effectively. (Generic skills)
3. An ability to obtain professional knowledge in Biotechnology. (Specific knowledge)
4. An ability to obtain independent practical work in laboratories in biotechnology and related others. (Specific skills)
5. An ability to obtain relevant knowledge of safety, environmental and ethical issues as well as the associated legal fundamentals. (Attitudes)
6. An ability to apply modern techniques to produce biotechnological products. (Application)
7. An ability to analyse and interpret results in biotechnological process, product manufacturing. (Life-long learning)
8. An ability to be well aware of professional development for career. (Development)

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                      | CLO  | Assessments  | Learning activities      | Resources |
|------|----------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------------------|-----------|
| 1    | Laboratory biosafety – chemical preparation                                | 2, 3 |              | Lecture, Laboratory work | [2]       |
| 2    | Collecting samples – extract DNA                                           | 2    | Presentation | Lecture, Laboratory work | [2]       |
| 3    | Evaluating extracted DNA - Performing ARMS-PCR for detection of a mutation | 2    | Quiz1        | Lecture, Laboratory work | [2]       |

| Week | Topic                                                                        | CLO | Assessments  | Learning activities      | Resources |
|------|------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|--------------------------|-----------|
| 4    | Analyzing PCR results                                                        | 1   | Presentation | Lecture, Laboratory work | [2]       |
| 5    | Performing a realtime PCR for detection of mutation                          | 2   | Presentation | Lecture, Laboratory work | [2]       |
| 6    | Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result and disease association | 1   | Oral, report | Discussion               | [2]       |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                         | CLO1                                    | CLO2    | CLO3           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------|----------------|
| In-class quizzes (15%)                  |                                         |         | Qz1<br>50%Pass |
| Presentation (25 %)                     | Based on performace, discussion quality |         |                |
| Laboratory work report/Oral check (60%) |                                         | 50%Pass |                |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**





VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Crop Biotechnology**

**Course Code: BT345IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | This course provides students with an array of crop-related technologies: (i) in vitro culture and related biotechnological interventions; (ii) gene transfer techniques into plant cells; and (iii) applications in agricultural and food industries. |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Person responsible for the course                             | <i>Associate Professor Nguyen, Phuong Thao, PhD</i><br><i>Nguyen Thien Quang, PhD</i>                                                                                                                                                                  |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relation to curriculum                                        | <i>specialization</i>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teaching methods                                              | Lecture, lesson, seminar.                                                                                                                                                                                                                              |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>37</sup>: 90 h</i>       |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                        |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Plant physiology, Genetics                                                                                                                                                                                                                             |
| Course objectives                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |

<sup>37</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                          |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| Course learning outcomes                 | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
|                                          | Competency level                                                                                                    | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |
|                                          | Knowledge                                                                                                           | CLO1. Understanding of : <ul style="list-style-type: none"><li>• The principles, practices and application of genetic engineering for crop improvement</li><li>• The principles, practices and application of genetic engineering for crop improvement</li><li>• The importance of the Crop biotechnology in such agricultural countries like: Vietnam, Thailand...</li><li>• Advantages and disadvantages of commercial transgenic plant in Vietnam</li></ul> |       |  |
|                                          | Skill                                                                                                               | CLO2. Earning experience and training in representative plant tissue and genetic engineering techniques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |
| Content                                  | Attitude                                                                                                            | CLO3. Issues and challenges encountered in the area of crop biotechnology<br>CLO4. Development of their critical thinking and problem-solving skills                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |
|                                          | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
|                                          | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
|                                          | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |
|                                          | Topic                                                                                                               | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Level |  |
|                                          | Introduction to Crop Biotechnology                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I, T  |  |
|                                          | In vitro culture for crop improvement: methods and applications                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | In vitro culture for crop improvement: clonal propagation of elite varieties                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | In vitro culture for crop improvement: somaclonal variation and polyploidy                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | In vitro culture for crop improvement: genetic conservation                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | Genetic engineering for biotic stress tolerance, insects, fungi, bacteria, viruses, weeds                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | Genetic engineering for abiotic stress, drought, flooding, salt and temperature.                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | Genetic engineering for increasing crop productivity, photosynthesis, nitrogen fixation, nutrient uptake efficiency | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | Genetic engineering for quality improvement, protein, lipids, carbohydrates, vitamins & mineral nutrients           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | Production of antibodies and pharmaceuticals in plants                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
|                                          | Plants as bioreactors                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T, U  |  |
| Bio-safety concerns of transgenic plants | 1                                                                                                                   | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |
| Commercial status of transgenic plants   | 1                                                                                                                   | I, T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |
| Examination forms                        | Essay exam                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Students must attend at least 80% of the classes in order to qualify for sitting the midterm and final exams<br>Questions and comments are strongly encouraged<br>Overall score: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Reading list                       | [1] Slater, A., Scott, N.W. and Fowler, M.R. (2003). Plant Biotechnology - The Genetic Manipulation of Plants. Oxford University Press. ISBN 0-19-925468-0.<br>[2] M. J. Chrispeels and D.F. Sadava (2003), Plants, Genes and Crop Biotechnology, 2nd Edition, Jones and Barlett Press.<br>[3] Christou, P. and Klee, H. (2004). Handbook of Plant Biotechnology. John Wiley & Sons Ltd., England. ISBN 0-471-85199-X. Vol. 2: 741-1420p.<br>[4] Taiz, L., Zeiger, E. (2002). Plant Physiology, 3rd edition. Palgrave Macmillan. ISBN-10: 0878938230, ISBN-13: 978-0878938230. 690p.<br>[5] George, E. F., Hall, M. A., and Klerk G. D. (2008). Plant Propagation by Tissue culture 3rd Edition. Springer. ISBN 978-1-4020-5004-6. 502p |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-6) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   | x |   | x |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   | x |   |
| 3   |     |   |   |   | x |   |   | x |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                     | CLO        | Assessments           | Learning activities | Resources   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| 1    | Introduction to Crop Biotechnology                                                        | 1, 2, 3    | Midterm exam          | Lecture, Discussion | [1],[3],[4] |
| 2-3  | In vitro culture for crop improvement: methods and applications                           | 1, 2, 3, 4 | Midterm exam          | Lecture, Discussion | [5],[3]     |
| 4    | In vitro culture for crop improvement: clonal propagation of elite varieties              | 1, 2, 4    | Midterm exam          | Lecture, Discussion | [5],[3]     |
| 5    | In vitro culture for crop improvement: somaclonal variation and polyploidy                | 1, 2, 3, 4 | Midterm exam          | Lecture, Discussion | [5],[3]     |
| 6    | In vitro culture for crop improvement: genetic conservation                               | 1, 2, 3, 4 | Midterm exam          | Lecture, Discussion | [5],[3]     |
| 7    | Genetic engineering for biotic stress tolerance, insects, fungi, bacteria, viruses, weeds | 1, 2, 3, 4 | Midterm exam, seminar | Lecture, Discussion | [1],[2],[3] |

| Week | Topic                                                                                                               | CLO        | Assessments           | Learning activities               | Resources   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------|
| 8    | Genetic engineering for abiotic stress, drought, flooding, salt and temperature.                                    | 1, 2, 3, 4 | Midterm exam, seminar | Lecture, Discussion               | [1],[2],[3] |
| 9    | Midterm                                                                                                             |            |                       |                                   |             |
| 10   | Genetic engineering for increasing crop productivity, photosynthesis, nitrogen fixation, nutrient uptake efficiency | 1, 2, 3, 4 | Final exam            | Lecture, Discussion, Presentation | [1],[2],[3] |
| 11   | Genetic engineering for quality improvement, protein, lipids, carbohydrates, vitamins & mineral nutrients           | 1, 2, 3, 4 | Final exam            | Lecture, Discussion, Presentation | [1],[2],[3] |
| 12   | Production of antibodies and pharmaceuticals in plants                                                              | 1, 3, 4    | Final exam            | Lecture, Discussion, Presentation | [1],[2],[3] |
| 13   | Plants as bioreactor                                                                                                | 1, 3, 4    | Final exam            | Lecture, Discussion, Presentation | [1],[2],[3] |
| 14   | Bio-safety concerns of transgenic plants                                                                            | 1, 3, 4    | Final exam            | Lecture, Discussion, Presentation | [1],[2],[3] |
| 15   | Commercial status of transgenic plants                                                                              | 1, 3, 4    | Final exam            | Lecture, Discussion, Presentation | [1],[2],[3] |
| 16   | Revision                                                                                                            |            |                       | Review-test                       |             |
| 17   | Final exam                                                                                                          |            |                       |                                   |             |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type | CLO1        | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------|-------------|------|------|------|
| Seminar (30%)   | 70% Pass    |      |      |      |
| Midterm (30%)   | 75-80% Pass |      |      |      |
| Final (40%)     | 75-80% Pass |      |      |      |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 6. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Crop Biotechnology**

**Course Code: BT346IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | This course will allow you experience one of common molecular approaches in crop research - techniques relating to RNA work and gene expression analysis.                                                                                                                                                                                              |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Person responsible for the course                             | MBT. Hoang Thi Lan Xuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Relation to curriculum                                        | Professional elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teaching methods                                              | Lecture, discussion, practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>38</sup> : 30 h                                                                                                                               |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Plant physiology (BT010IU), Genetics (BT313IU), Crop Biotechnology (BT345IU)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Course objectives                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introduce common techniques and experimental setup for RNA work, including RNA isolation, RNA quantification and quality checking, cDNA synthesis and quantitative realtime PCR.</li> <li>● Familiarize learners with gene expression analysis and comparison using relative realtime-PCR approach</li> </ul> |

<sup>38</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                         | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                | CLO1. Understand principles of techniques in RNA work<br>CLO2. Know how to analyze gene expression and and comparison of expression of gene(s) of interest among different samples using relative RT-qPCR approach                                                            |         |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                                                                    | CLO3. Be able to perform RNA extraction with high yield, integrity and purity<br>CLO4. Be able to check RNA quantity and quality<br>CLO5. Be able to perform cDNA synthesis<br>CLO6. Be able to setup and perform realtime PCR<br>CLO7. Practice on analyzing gene expression |         |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO8. Seriousness and care regarding lab safety, personal protection, RNA protection and sample contamination issues.                                                                                                                                                         |         |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighing of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                    | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                        | Level   |
|                                    | Lab 1: Establishing conditions for sample collection                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |
|                                    | Lab 2: Total RNA extraction                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |
|                                    | Lab 3: RNA quantity and quality analyses                                                                                                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |
|                                    | Lab 4: cDNA synthesis                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |
|                                    | Lab 5: Relative quantification by realtime PCR                                                                                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |
|                                    | Lab 6: RT-qPCR result interpretation                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |
|                                    | Examination forms                                                                                                                                                                                                                                        | Lab reports                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Study and examination requirements | Students must attend at least 80% of the classes in order to qualify for sitting the midterm and final exams<br>Questions and comments are strongly encouraged<br>Overall score: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Reading list                       | [1] Lab manual for Crop biotechnology Practical class, School of Biotechnology, International University [Internal Use]<br>[2] Thermo Scientific information sheets for plant RNA extraction, cDNA synthesis and, RT-qPCR (company website)              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-8) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 6   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 7   |     |   |   | x |   | x |   |   |
| 8   |     |   |   |   | x |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                | CLO     | Assessments      | Learning activities           | Resources |
|------|------------------------------------------------------|---------|------------------|-------------------------------|-----------|
| 1    | Lab 1: Performing Stress assay and RNA work overview | 1       | Progress, report | Lecture, Discussion, Practice | [1]       |
| 2    | Lab 2: Total RNA extraction                          | 1, 3, 8 | Progress, report | Lecture, Discussion, Practice | [1,2]     |
| 3    | Lab 3: RNA quantity and quality analyses             | 1,4,8   | Progress, report | Lecture, Discussion, Practice | [1]       |
| 4    | Lab 4: cDNA synthesis                                | 1,5,8   | Progress, report | Lecture, Discussion, Practice | [1,2]     |
| 5    | Lab 5: Relative quantification by realtime PCR       | 1,6,8   | Progress, report | Lecture, Discussion, Practice | [1,2]     |
| 6    | Lab 6: RT-qPCR result interpretation                 | 1,7,8   | Progress, report | Lecture, Discussion, Practice | [1]       |

**4. Assessment plan**

| Assessment Type        | CLO1                                                       | CLO2 | CLO3 | CLO4 | CLO 5 | CLO 6 | CLO7 | CLO 8 |
|------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|-------|------|-------|
| Progress or Exam (30%) | Lab performance<br>70% pass                                |      |      |      |       |       |      |       |
| Lab report (70%)       | Study introduction, lab results and discussion<br>85% pass |      |      |      |       |       |      |       |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**





**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Techniques in Plant Biotechnology**

**Course Code: BT347IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>A completely presents detailed descriptions of basic cell culture techniques. Includes clearly illustrated practical examples for easy understanding and direct implementation. Covers important applications. This course provides all relevant protocols for basic and applied plant cell and molecular technologies, such as histology, electron microscopy, cytology, virus diagnosis, gene transfer and PCR. Also included are chapters on laboratory facilities, operation and management. In-depth compilation on the latest global trends of plant tissue culture and transgenic crops. Brings out focused content RNAi, miRNA and on development of marker-free transgenic plants. Discusses nanotechnology, genome engineering and plant - omics applications in agricultural practices</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Person responsible for the course                | A/Prof. Tran Van Minh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lecture): 37.5 h<br>Self-study <sup>39</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>39</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Prerequisite: Biology, Organic Chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Course objectives                                             | This course is clearly structured with richly illustrated chapters and practical examples for easy understanding and direct implementation. The methods and findings developed are presented in detailed. Students will find valuable updates on the molecular basis of biotechnological processes, secondary metabolite production and genetic engineering. In addition, the basic principles of important biotechnologies, as well as examples of specially designed crops that deliver improved productivity under stress conditions, are presented |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1: The course sets the direction for future research on the basic aspects of plant tissue culture and its applications in the fields of secondary metabolite production and genetic engineering. It provides both general and specific information for students, teachers, academic researchers and industrial teams who are interested in new developments in plant tissue culture and its applications.<br>CLO2. This course caters to the need of researchers working in the ever-evolving field of agricultural biotechnology. It discusses and provides in-depth information about latest advancements happening in this field. The book discusses evolution of plant tissue culture techniques, development of doubled haploids technology, role of recombinant-DNA technology in crop improvement. It also provides an insight into the global status of genetically modified crops, use of RNAi technology and mi-RNAs in plant improvement |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO3. It is especially designed for professionals and advanced students who wish to acquire practical skills and first-hand experience in plant biotechnology.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO4. "...provides assistance in acquiring those skills that are critical for plant tissue culture and plant biotechnology research." Horticultural Science "...a well produced course with comprehensive details on the major techniques used in plant biotechnology currently. The book is well organised and well illustrated." Australasian Biotechnology. Issues and ethical practices in application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |              |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Chapter 1: Introduction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3             | I, T, U      |
|                                    | Chapter 2: History                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 3: Laboratory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 4: Tissue and Cell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 5: Plant Hormones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 6: Micropropagation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 7: Organogenesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 8: Embryogenesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 9: Protoplast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 10: Haploid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 11: Hairy root cultures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 12: Cell suspension cultures and Cell cloning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 13: Production of secondary metabolites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 14: Transformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3             | T, U         |
|                                    | Chapter 15: Bioreactor and Gene bank                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3             | T, U         |
| Examination forms                  | Short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |              |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                            |               |              |
| Reading list                       | [1] Plant Cell and Tissue Culture – A Tool in Biotechnology. Eds. Karl-Hermann Neumann, Ashwani Kumar, Jafargholi Imani. Springer 2020<br>[2] Plant Cell, Tissue and Organ Culture. Ed. Oluf L. Gamborg. Gregory C. Phillips. Springer 1995.<br>[3] Agricultural Biotechnology: Latest Research and Trends. Eds. Dinesh Kumar Srivastava, Ajay Kumar Thakur, Pankaj Kumar. Springer 2021 |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   | x | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                 | CLO   | Assessments | Learning activities  | Resources |
|------|-------------------------------------------------------|-------|-------------|----------------------|-----------|
| 1    | Chapter 1: Introduction                               | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 2    | Chapter 2: History                                    | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 3    | Chapter 3: Laboratory                                 | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 4    | Chapter 4: Tissue and Cell                            | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 5    | Chapter 5: Plant Hormones                             | 1,2,3 |             | Lecture Discussion,  | [1][2][3] |
| 6    | Chapter 6: Micropropagation                           | 2,3,4 |             | Lecture Discussion,  | [1][2][3] |
| 7    | Chapter 7: Organogenesis                              | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 8    | Midterm                                               |       |             |                      |           |
| 9    | Chapter 8: Embryogenesis                              | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 10   | Chapter 9: Protoplast                                 | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 11   | Chapter 10: Haploid                                   | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 12   | Chapter 11: Hairy root cultures                       | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 13   | Chapter 12: Cell suspension cultures and Cell cloning | 2,3,4 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 14   | Chapter 13: Production of secondary metabolites       | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 15   | Chapter 14: Transformation                            | 1,2,3 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 16   | Chapter 15: Bioreactor and Gene bank                  | 2,3,4 |             | Lecture, Discussion, | [1][2][3] |
| 17   | Final exam                                            |       |             |                      |           |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------|------|------|------|------|
|-----------------|------|------|------|------|

|                          |   |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|---|
| Homework exercises (30%) | x | x | x | x |
| Midterm exam (30%)       | x | x | x |   |
| Final exam (40%)         |   | x | x | x |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Techniques in Plant Biotechnology**

**Course Code: BT348IU**

### 1. General information

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Course designation</b>                                            | <i>This course is designed for undergraduate students <b>who are interested</b> in plant biotechnology. Students will be introduced with <b>facilities for working with plants such as environmentally controlled growth rooms and net house</b>, techniques in plant tissue culture such as sterilization, in vitro culture for seedlings and callus, media preparation as well as <b>practical knowledge in</b> plant transformation procedure</i> |
| <b>Semester(s) in which the course is taught</b>                     | 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Person responsible for the course</b>                             | Nguyen Thien Quang (PhD)<br>Hoang Thi Lan Xuan (MBT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Language</b>                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Relation to curriculum</b>                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Teaching methods</b>                                              | Lecture, Practice, Presentation, Site visit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Workload (incl. contact hours, self-study hours)</b>              | Total workload: 55 h<br>Contact hours (lecture): 25 h<br>Self-study: 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Credit points</b>                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Required and recommended prerequisites for joining the course</b> | Prerequisite: Techniques in Plant Biotechnology (BT347IU), Plant Physiology (BTC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Course objectives</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Providing learners fundamental techniques of <i>in vitro</i> culture of plant materials and <b>hands-on experience of plant-related facilities</b></li> <li>• Familiarizing learners with widely-used transformation preparation and technique: <i>Agrobacterium</i>-mediated transformation</li> <li>• Discussing openly relevant topics in plant biotechnology</li> </ul>                                 |

|                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                          | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                 | CLO1: Learn fundamental techniques of plant tissue and cell cultures, including preparation of culturing media; aseptic procedure for explant surface sterilization, in vitro sub-culture techniques and callus induction.<br><br>CLO2. Learn about one of the widely-used transformation techniques: <i>Agrobacterium</i> -mediated transformation and its associated cloning procedure |         |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                     | CLO3. Being able to prepare stock solutions and culturing medium for growing seedlings and for callus formation, perform aseptic techniques in plant tissue culture, introduce <i>ex vivo</i> plant materials into containers for <i>in vitro</i> culture                                                                                                                                |         |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                  | CLO4. Awareness of contamination, lab safety, environmental protection issues, seriousness, care, hard-working, activeness and patience.                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                    | Weight: lecture session (5 hours)                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                    | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                     | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Level   |
|                                    | Plant tissue culture laboratory organization & preparation of culture media                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T, U |
|                                    | Embryo culture in rice and sub-culturing technique using orchid                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T, U |
|                                    | Indirect somatic embryogenesis in maize/rice and callus induction                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T, U |
|                                    | <i>Agrobacterium</i> -mediated transformation procedure                                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | I, T, U |
| Field trip                         | 2                                                                                                                                                                                                         | I, T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Examination forms                  | Lab reports, Presentation and Practical exam                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|                                    | Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reading list</b> | <p>[1] Lab-manual for Techniques in Plant Biotechnology Practical Class. School of Biotechnology, International University [Internal Use]</p> <p>[2] Slater, A., Scott, N.W. and Fowler, M.R. (2003). Plant Biotechnology - The Genetic Manipulation of Plants. Oxford University Press. ISBN 0-19-925468-0.</p> <p>[3] Christou, P. and Klee, H. (2004). Handbook of Plant Biotechnology. John Wiley &amp; Sons Ltd., England. ISBN 0-471-85199-X. Vol. 2: 741-1420.</p> <p>[4]. Srivastava, P.S. (2005). Plant Biotechnology and Molecular Markers. Kluwer Academic Publishers, NY. ISBN 1-4020-1911-4.</p> <p>[5] Oksman-Caldentey, K.M. and Barz, W.H. (2002). Plant Biotechnology and Transgenic Plants. Marcel Dekker Inc., NY. ISBN 0-8247-0794-X.</p> <p>[6] H.S. Chawla (2003). Plant Biotechnology: A Practical Approach. Science Publishers</p> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|            | <b>PLO</b> |          |          |          |          |          |          |          |
|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>CLO</b> | <b>1</b>   | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> |
| <b>1</b>   |            |          | x        |          |          |          |          |          |
| <b>2</b>   |            |          | x        |          |          |          |          |          |
| <b>3</b>   |            |          |          | x        |          |          |          |          |
| <b>4</b>   |            |          |          |          | x        |          |          |          |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| <b>Week</b> | <b>Topic</b>                                               | <b>CLOs</b> | <b>Assessments</b>     | <b>Learning activities</b>    | <b>Resources</b> |
|-------------|------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------|------------------|
| 1           | PTC laboratory Organization & Preparation of Culture Media | 1,3,4       | Progress, Report       | Lecture, Discussion, Practice | [1,6]            |
| 2           | Aseptic techniques and explant surface sterilization       | 1,3,4       | Progress, Report       | Lecture, Discussion, Practice | [1,6]            |
| 3           | Sub-culture technique using orchid                         | 1,3,4       | Progress, Report, Exam | Lecture, Discussion, Practice | [1,6]            |
| 4           | Indirect Somatic Embryogenesis in Maize/Rice               | 1,3,4       | Progress, Report       | Lecture, Discussion, Practice | [1,6]            |
| 5           | Agrobacterium-Mediated Transformation                      | 2,4         | Presentation           | Lecture, Discussion           | [1,2-5]          |
| 6           | Field trip                                                 | 1,2,3,4     | Report                 | Observation, Discussion       |                  |

## 4. Assessment plan

| <b>Assessment Type</b> | <b>CLO1</b> | <b>CLO2</b> | <b>CLO3</b> | <b>CLO4</b> |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|



|                                |                                                     |                                                                          |                                               |                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Lab report (40%)</b>        | Lab Result discussion and theory answer<br>70% pass |                                                                          | Lab Result and discussion<br>70% pass         | Lab Result and discussion<br>70% pass         |
| <b>Field trip report (15%)</b> | Site visit report<br>100% pass                      | Site visit report<br>100% pass                                           |                                               |                                               |
| <b>Presentation (15%)</b>      |                                                     | Understanding shown via presentation, answer audience's questions<br>75% |                                               |                                               |
| <b>Exam (30%)</b>              | Technique performance and results<br>85% pass       |                                                                          | Technique performance and results<br>85% pass | Technique performance and results<br>85% pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Pharmaceutical Biotechnology**

**Course Code: BT349IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course will be lectured in the 6,7<sup>th</sup> semester for Biotech students. This course emphasizes the biotechnological aspects in the pharmaceutical and biopharmaceutical product development, fundamentals of genetic engineering, analyzing the products and its application in medicine. This course also emphasizes the principle of synthesis and manufacturing processes of monoclonal antibodies, introduction to gene therapy, recombinant therapeutic protein, enzymes, biotech compounds and materials used in pharmaceutical and biopharmaceutical fields. This course is designed to provide how to formulate a biopharmaceutical product and establish a pharmaceutical pilot.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Person responsible for the course                | Associate Professor. Nguyen Hoang Khue Tu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching methods                                 | Lecture, homework, presentation, seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>1</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Required and recommended prerequisites for joining the course          | Introduction to Biotechnology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------------------|-------------------------------|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|--------------------|---|------|--------------------------------|---|---|-----------------------------------------|---|------|--------------|---|---|----------------|---|---|--------------------------------------------------------|---|-----|---------|---|--|
| Course objectives                                                      | This course will provide students: <ul style="list-style-type: none"><li>• Knowledge: Process for biopharmaceutical discovery and development, formulation, biopharmaceutical products (recombinant proteins and genetic material, nanoparticles, monoclonal antibody, vaccine, biological compounds).</li><li>• Skills:<ul style="list-style-type: none"><li>-Effective communication with lecturers and classmates</li><li>-Application concepts of biopharmaceutical quality and safety and basic knowledge in quality control and measurement; and have knowledge in economic, environmental, biopharmaceutical safety, and manufacturing issues, Formulation of Biopharmaceutical products, Production of biopharmaceutical products.</li></ul></li><li>• Competence:<ul style="list-style-type: none"><li>- Analytical methods, equipments, interpret results</li></ul></li></ul>                                                                                                                                            |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Course learning outcomes                                               | After successful completion of this course the student should be able to: <table><tr><th>Competency level</th><th colspan="2">Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td colspan="2">CLO1. Be understand knowledge in produce Biopharmaceutical product.</td></tr><tr><td>Skill</td><td colspan="2">CLO2. Be able effectively communicate with lecturers and classmates. CLO3. Be able to apply concepts of biopharmaceutical quality and safety and basic knowledge in quality control and measurement; and have knowledge in economic, environmental, biopharmaceutical safety, and manufacturing issues, formulate Biopharmaceutical products</td></tr><tr><td>Competence</td><td colspan="2">CLO4. Be able apply analytical methods, equipments, interpret results</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                     |       |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) |       | Knowledge    | CLO1. Be understand knowledge in produce Biopharmaceutical product. |   | Skill                                                                  | CLO2. Be able effectively communicate with lecturers and classmates. CLO3. Be able to apply concepts of biopharmaceutical quality and safety and basic knowledge in quality control and measurement; and have knowledge in economic, environmental, biopharmaceutical safety, and manufacturing issues, formulate Biopharmaceutical products |     | Competence                                                     | CLO4. Be able apply analytical methods, equipments, interpret results |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Competency level                                                       | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Knowledge                                                              | CLO1. Be understand knowledge in produce Biopharmaceutical product.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Skill                                                                  | CLO2. Be able effectively communicate with lecturers and classmates. CLO3. Be able to apply concepts of biopharmaceutical quality and safety and basic knowledge in quality control and measurement; and have knowledge in economic, environmental, biopharmaceutical safety, and manufacturing issues, formulate Biopharmaceutical products                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Competence                                                             | CLO4. Be able apply analytical methods, equipments, interpret results                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Content                                                                | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Introduction</td><td>3</td><td>I</td></tr><tr><td>Recombinant production technology of therapeutic peptides and proteins</td><td>6</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Synthesis and manufacturing processes of monoclonal antibodies</td><td>6</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Vaccine technology</td><td>6</td><td>T, U</td></tr><tr><td>X- crystallization application</td><td>3</td><td>T</td></tr><tr><td>Nanoparticle technology and application</td><td>6</td><td>T, U</td></tr><tr><td>Gene therapy</td><td>3</td><td>T</td></tr><tr><td>T-cell therapy</td><td>3</td><td>T</td></tr><tr><td>Formulation for a pharmaceutical and biopharmaceutical</td><td>3</td><td>T,U</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>6</td><td></td></tr></table> |       |  | Topic            | Weight                        | Level | Introduction | 3                                                                   | I | Recombinant production technology of therapeutic peptides and proteins | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | T,U | Synthesis and manufacturing processes of monoclonal antibodies | 6                                                                     | T, U | Vaccine technology | 6 | T, U | X- crystallization application | 3 | T | Nanoparticle technology and application | 6 | T, U | Gene therapy | 3 | T | T-cell therapy | 3 | T | Formulation for a pharmaceutical and biopharmaceutical | 3 | T,U | Seminar | 6 |  |
| Topic                                                                  | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Level |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Introduction                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I     |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Recombinant production technology of therapeutic peptides and proteins | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T,U   |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Synthesis and manufacturing processes of monoclonal antibodies         | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Vaccine technology                                                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| X- crystallization application                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T     |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Nanoparticle technology and application                                | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T, U  |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Gene therapy                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T     |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| T-cell therapy                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T     |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Formulation for a pharmaceutical and biopharmaceutical                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | T,U   |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Seminar                                                                | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |
| Examination forms                                                      | Multiple-choice questions, written test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |  |                  |                               |       |              |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                |                                                                       |      |                    |   |      |                                |   |   |                                         |   |      |              |   |   |                |   |   |                                                        |   |     |         |   |  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this module.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Reading list                       | <p>Textbook:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liddell, J.E. and Cryer, A. (1991). <i>A practical guide to Monoclonal Antibodies</i>, Paperback.</li> <li>2. Harvey, A.L (1998). <i>Advances in Drug discovery techniques</i>.</li> <li>3. Grandi, G. (2004). <i>Genomics, Proteomics and Vaccines</i>.</li> <li>4. Streips, U.N. and Yasbin, R.E. (2002). <i>Modern Microbial Genetics</i>, 2<sup>nd</sup> edition.</li> <li>5. Walsh, G. (2007). <i>Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Applications</i>.</li> <li>6. Taylor and Francis (2007). <i>Pharmaceutical Biotechnology – An Introduction for Pharmacists and Pharmaceutical Scientists</i>, 3<sup>rd</sup> edition.</li> </ol> |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (PLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   | x |
| 3   |     | x | x | x | x | x |   | x |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                                  | CLO | Assessment | Learning activities | Resources |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-----|------------|---------------------|-----------|
| 1     | Introduction to Pharmaceutical Biotechnology                           | 1   |            | Lecture, discussion | 5         |
| 2-3   | Recombinant production technology of therapeutic peptides and proteins | 3,4 |            | Lecture, discussion | 1,4,5     |
| 4-5   | Synthesis and manufacturing processes of monoclonal antibodies         | 3,4 |            | Lecture, discussion | 1,6       |
| 6-7   | Vaccine technology                                                     | 3,4 |            | Lecture, discussion | 3,5       |
| 8     | X- crystallization application                                         | 1   |            | Lecture, discussion | 2,6       |
| 9-10  | Midterm                                                                |     |            |                     |           |
| 11-12 | Nanoparticle technology and application                                | 3,4 |            | Lecture, discussion | 2,6       |
| 13    | Gene therapy                                                           | 3,4 |            | Lecture, discussion | 1,2,4,5,6 |
| 14    | T cell therapy                                                         | 3,4 |            | Lecture, discussion | 1,2,3,4,5 |

| Week  | Topic                                                  | CLO | Assessment   | Learning activities        | Resources   |
|-------|--------------------------------------------------------|-----|--------------|----------------------------|-------------|
| 15    | Formulation for a pharmaceutical and biopharmaceutical | 3,4 |              | Lecture, discussion        | 1,2,3,4,5,6 |
| 16-17 | Seminar                                                | 2   | Presentation | Presentation, Q&A          |             |
| 18-20 | Reserve week and Final exam                            |     |              | <b>Learning activities</b> |             |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type              | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|------------------------------|------|------|------|------|
| Presentation, homework (30%) | x    | x    | x    | x    |
| Midterm exam (30%)           | x    | x    | x    | x    |
| Final exam (40%)             | x    | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Pharmaceutical Biotechnology**

Course Code: **BT350IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>This course emphasizes the upstream processing in producing therapeutic recombinant protein, protein recovery by cell extration, concentration, purification, desalt process, SDS-PAGE, nanoparticle production, killing microorganism for vaccine preparation and cream formulation. The study also focused on analyzing and interpreting the products and its application in medicine. This course is designed to provide how to formulate a biopharmaceutical product and establish a pharmaceutical pilot.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Person responsible for the course                             | Associate Professor. Nguyen Hoang Khue Tu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                              | Lectures, discussion, demonstrations, labworks.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (Lecture, laboratory session, discussion): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>40</sup> : 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

<sup>40</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Course objectives                                                                 | The course will provide the students: <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Knowledge</i>: Principles of Biopharmaceutical techniques for pharmaceutical industry and related areas.</li><li>● <i>Skill</i>: production of therapeutic recombinant protein, protein recovery by cell extration, concentration, purification, desalt process, SDS-PAGE, nanoparticle production, killing microorganism for vaccine preparation and cream formulation.</li><li>● <i>Competences</i>: Ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.</li></ul>                                                                                                                                                                                        |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|---|---------|-------------|---|---------|--------------------------|---|---------|
| Course learning outcomes                                                          | Upon the successful completion of this course students will be able to: <table><tr><th>Competency level</th><th>Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td>CLO1. Understand the principles of Biopharmaceutical techniques for pharmaceutical industry and related areas</td></tr><tr><td>Skill</td><td>CLO2. Identify Biopharmaceutical products.<br/>CLO3. Produce Biopharmaceutical products.<br/>CLO4. Qualify Biopharmaceutical products.</td></tr><tr><td>Attitude</td><td>CLO5. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                          |         |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) | Knowledge | CLO1. Understand the principles of Biopharmaceutical techniques for pharmaceutical industry and related areas | Skill | CLO2. Identify Biopharmaceutical products.<br>CLO3. Produce Biopharmaceutical products.<br>CLO4. Qualify Biopharmaceutical products. | Attitude                                                                 | CLO5. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience. |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Competency level                                                                  | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Knowledge                                                                         | CLO1. Understand the principles of Biopharmaceutical techniques for pharmaceutical industry and related areas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Skill                                                                             | CLO2. Identify Biopharmaceutical products.<br>CLO3. Produce Biopharmaceutical products.<br>CLO4. Qualify Biopharmaceutical products.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Attitude                                                                          | CLO5. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Content                                                                           | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (4 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>Upstream processing for Recombinant production technology of therapeutic proteins</td><td>4</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Downstream processing (protein recovery, characterization, purification)</td><td>8</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Killing microorganism preparation for antibody production</td><td>4</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Formulation</td><td>4</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>Nanoparticle development</td><td>4</td><td>I, T, U</td></tr></table> |         |  | Topic            | Weight                        | Level     | Upstream processing for Recombinant production technology of therapeutic proteins                             | 4     | I, T, U                                                                                                                              | Downstream processing (protein recovery, characterization, purification) | 8                                                           | I, T, U | Killing microorganism preparation for antibody production | 4 | I, T, U | Formulation | 4 | I, T, U | Nanoparticle development | 4 | I, T, U |
| Topic                                                                             | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Level   |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Upstream processing for Recombinant production technology of therapeutic proteins | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Downstream processing (protein recovery, characterization, purification)          | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Killing microorganism preparation for antibody production                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Formulation                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Nanoparticle development                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I, T, U |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Examination forms                                                                 | Lab reports, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Study and examination requirements                                                | Attendance: A minimum attendance of 80% is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their participations. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must get more than 50/100 points overall to pass this module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |
| Reading list                                                                      | 1. Lab-manual for Pharmaceutical Practice Class. School of Biotechnology, International University [Internal Use]<br>2. Journal of protein expression and purification<br>3. Biomedicine journal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |                  |                               |           |                                                                                                               |       |                                                                                                                                      |                                                                          |                                                             |         |                                                           |   |         |             |   |         |                          |   |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x | x | x | x | x |   |   |
| 3   |     | x | x | x | x | x |   |   |
| 4   |     | x | x | x | x | x |   |   |
| 5   |     |   |   |   |   |   | x | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                             | CLO        | Assessments                 | Learning activities | Resources |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|---------------------|-----------|
| 1    | Upstream processing for Recombinant production technology of therapeutic proteins | 1,2,3,5    | Lab report, question-answer | Lecture, discussion | 1,2       |
| 2,3  | Downstream processing (protein recovery, characterization, purification)          | 1,2, 3,4,5 | Lab report, question-answer | Lecture, discussion | 1,2       |
| 4    | Killing microorganism preparation for antibody production                         | 1,2, 3,4,5 | Lab report, question-answer | Lecture, discussion | 1,3       |
| 5    | Formulation                                                                       | 1,2, 3,4,5 | Lab report, question-answer | Lecture, discussion | 1,3       |
| 6    | Nanoparticle development                                                          | 1,2, 3,4,5 | Lab report, question-answer | Lecture, discussion | 1,3       |
|      | Report submission and Oral test                                                   |            |                             |                     |           |

## 4. Assessment plan

| Assessment Type                     | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 | CLO5 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Attendance, Lab, Presentation (70%) | x    | x    | x    | x    | x    |
| Final exam (30%)                    | x    | x    | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

## 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN





VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Molecular Diagnostics**

Course Code: **BT351IU**

(current revised version of Subject Molecular Diagnostics (BT184IU))

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>The molecular diagnostics course is an applied course, using molecular biotechnology using both protein and nucleic-acid-based methods in diagnosis of the infectious diseases in human, plant, animal, and food as well as the identify genetic causative or risks contributing to diseases. The molecular techniques are reviewed and studied to apply them as the diagnosis tools, also the troubleshooting for diverse technical applications. The course gives the approach to develop new or advance methods for diagnosis of the diseases based on the principle of molecular biotechnology. The applications in detection of target infectious disease or genetic or somatic causative/risk variants will be introduced and discussed.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the course                | Dr. Le, Minh Thong                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                 | Classroom activities: Lecturing, question – answer, discussion<br>Self-learning: Reading, homework<br>Teamwork: Group assignment, presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours ( <i>please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.</i> ):<br>Lecture – 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>41</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>41</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course                                                                                   | Cell Biology (BT009IU), Genetics (BT313IU), Molecular Biotechnology (BT334IU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------|---|------|-----------------------------------------------|---|------|------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------------------------|---|------|------------------------------------------------|---|------|-------------------------|---|------|------------------------------|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| Course objectives                                                                                                                               | Upon complete this course the successful students will be able to: <ul style="list-style-type: none"><li>Understand the classification of risks to human activities such as: production, food, healthcare, ... and the needs to use molecular technologies for diagnostics.</li><li>Understand the principle of molecular methods used in the specific context for effective diagnostics.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| Course learning outcomes                                                                                                                        | <table><tr><td>Competency level</td><td colspan="2">Course learning outcome (CLO)</td></tr><tr><td>Knowledge</td><td colspan="2">CLO1. Have a understand of the classification of risks to human activities.<br/>CLO2. Have an understanding molecular technique: principles and specific context utilization for diagnostics</td></tr><tr><td>Attitude</td><td colspan="2">CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in molecular testing.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) |       | Knowledge                                                                   | CLO1. Have a understand of the classification of risks to human activities.<br>CLO2. Have an understanding molecular technique: principles and specific context utilization for diagnostics |   | Attitude                                                                                                                                        | CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in molecular testing. |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| Competency level                                                                                                                                | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| Knowledge                                                                                                                                       | CLO1. Have a understand of the classification of risks to human activities.<br>CLO2. Have an understanding molecular technique: principles and specific context utilization for diagnostics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| Attitude                                                                                                                                        | CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in molecular testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| Content                                                                                                                                         | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (3 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p> <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>1 – Introduction of Molecular diagnostics and traditional diagnosis methods</td><td>1</td><td>I</td></tr><tr><td>2 - Classification of the risks and the need of using molecular diagnostics &amp; Quality Assurance and Quality Control in the Molecular Laboratory</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>3 - Protein based technologies</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>4 - Low- and Medium-Throughput Variant Detection Methods</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>5 - Quantitative Polymerase Chain Reaction and High-Resolution Melting Curve Analysis for Molecular Diagnostics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>6 - Molecular Cytogenetics in Molecular Diagnostics</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>7 - Sequencing based technologies</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>8 - Microarray and Lab-on-a-chip technologies</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>9 - DNA Polymorphisms and Human Identification</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>10 - Detection and Identification of Microorganisms</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>11 - Molecular Detection of Inherited Diseases</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>12 - Molecular Oncology</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>13 - DNA-Based Tissue Typing</td><td>1</td><td>I, T</td></tr><tr><td>14 - Preimplantation Genetic Diagnosis and Noninvasive Cell-Free DNA Prenatal Testing for Fetal Aneuploidy</td><td>1</td><td>I, T</td></tr></table> |       |  | Topic            | Weight                        | Level | 1 – Introduction of Molecular diagnostics and traditional diagnosis methods | 1                                                                                                                                                                                           | I | 2 - Classification of the risks and the need of using molecular diagnostics & Quality Assurance and Quality Control in the Molecular Laboratory | 1                                                                                 | I, T | 3 - Protein based technologies | 1 | I, T | 4 - Low- and Medium-Throughput Variant Detection Methods | 1 |  | 5 - Quantitative Polymerase Chain Reaction and High-Resolution Melting Curve Analysis for Molecular Diagnostics | 1 | I, T | 6 - Molecular Cytogenetics in Molecular Diagnostics | 1 | I, T | 7 - Sequencing based technologies | 1 | I, T | 8 - Microarray and Lab-on-a-chip technologies | 1 | I, T | 9 - DNA Polymorphisms and Human Identification | 1 | I, T | 10 - Detection and Identification of Microorganisms | 1 | I, T | 11 - Molecular Detection of Inherited Diseases | 1 | I, T | 12 - Molecular Oncology | 1 | I, T | 13 - DNA-Based Tissue Typing | 1 | I, T | 14 - Preimplantation Genetic Diagnosis and Noninvasive Cell-Free DNA Prenatal Testing for Fetal Aneuploidy | 1 | I, T |
| Topic                                                                                                                                           | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Level |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 1 – Introduction of Molecular diagnostics and traditional diagnosis methods                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I     |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 2 - Classification of the risks and the need of using molecular diagnostics & Quality Assurance and Quality Control in the Molecular Laboratory | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 3 - Protein based technologies                                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 4 - Low- and Medium-Throughput Variant Detection Methods                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 5 - Quantitative Polymerase Chain Reaction and High-Resolution Melting Curve Analysis for Molecular Diagnostics                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 6 - Molecular Cytogenetics in Molecular Diagnostics                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 7 - Sequencing based technologies                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 8 - Microarray and Lab-on-a-chip technologies                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 9 - DNA Polymorphisms and Human Identification                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 10 - Detection and Identification of Microorganisms                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 11 - Molecular Detection of Inherited Diseases                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 12 - Molecular Oncology                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 13 - DNA-Based Tissue Typing                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |
| 14 - Preimplantation Genetic Diagnosis and Noninvasive Cell-Free DNA Prenatal Testing for Fetal Aneuploidy                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |  |                  |                               |       |                                                                             |                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                 |                                                                                   |      |                                |   |      |                                                          |   |  |                                                                                                                 |   |      |                                                     |   |      |                                   |   |      |                                               |   |      |                                                |   |      |                                                     |   |      |                                                |   |      |                         |   |      |                              |   |      |                                                                                                            |   |      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examination forms                  | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                |
| Reading list                       | <b>Textbook(s)</b><br>[1] Lela Buckingham and Maribeth L. Flaws (2007). <i>Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications</i> .<br>[2] Patrinos, George P., Wilhelm Ansorge, and Phillip B. Danielson, eds. <i>Molecular Diagnostics</i> . 3 editions. Amsterdam: Academic Press, 2016.<br>[3] William B. Coleman, Gregory J. Tsongalis (2006). <i>Molecular Diagnostics: For the Clinical Laboratorian</i> . |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |

1. An ability to obtain fundamental biology-relevant knowledge of mathematics and the natural sciences, molecular, cell and organismic biology. (Generic knowledge)
2. An ability to obtain methodological competence in biotechnology and apply this in other contexts, identify and solve subject-specific problems effectively. (Generic skills)
3. An ability to obtain professional knowledge in Biotechnology. (Specific knowledge)
4. An ability to obtain independent practical work in laboratories in biotechnology and related others. (Specific skills)
5. An ability to obtain relevant knowledge of safety, environmental and ethical issues as well as the associated legal fundamentals. (Attitudes)
6. An ability to apply modern techniques to produce biotechnological products. (Application)
7. An ability to analyse and interpret results in biotechnological process, product manufacturing. (Life-long learning)
8. An ability to be well aware of professional development for career. (Development)

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic | CLO | Assessments | Learning activities | Resources |
|------|-------|-----|-------------|---------------------|-----------|
|------|-------|-----|-------------|---------------------|-----------|

|    |                                                                                                                                             |         |                    |                      |             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------------|-------------|
| 1  | Introduction of Molecular diagnostics and traditional diagnosis methods                                                                     | 1       |                    | Lecture, Discussion, | [1], 1      |
| 2  | Classification of the risks and the need of using molecular diagnostics & Quality Assurance and Quality Control in the Molecular Laboratory | 1       | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 2      |
| 3  | Protein based technologies                                                                                                                  | 2, 4    | Presentation Quiz1 | Lecture, Discussion, | [1], 11     |
| 4  | Low- and Medium-Throughput Variant Detection Methods                                                                                        | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [2], 3      |
| 5  | Quantitative Polymerase Chain Reaction and High-Resolution Melting Curve Analysis for Molecular Diagnostics                                 | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 6      |
| 6  | Molecular Cytogenetics in Molecular Diagnostics                                                                                             | 2, 3    | Presentation Quiz2 | Lecture, Discussion, | [1], 7      |
| 7  | Sequencing based technologies                                                                                                               | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 8, 9   |
| 8  | Midterm                                                                                                                                     |         |                    |                      |             |
| 9  | Microarray and Lab-on-a-chip technologies                                                                                                   | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [2], 11, 18 |
| 10 | DNA Polymorphisms and Human Identification                                                                                                  | 2, 3    | Presentation Quiz3 | Lecture, Discussion, | [1], 11     |
| 11 | Detection and Identification of Microorganisms                                                                                              | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 12     |
| 12 | Molecular Detection of Inherited Diseases                                                                                                   | 2, 3    | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 13     |
| 13 | Molecular Oncology                                                                                                                          | 2, 3    | Presentation Quiz4 | Lecture, Discussion, | [2], 14     |
| 14 | DNA-Based Tissue Typing                                                                                                                     | 2, 3, 4 | Presentation       | Lecture, Discussion, | [1], 15     |
| 15 | Preimplantation Genetic Diagnosis and Noninvasive Cell-Free DNA Prenatal Testing for Fetal Aneuploidy                                       | 5       | Presentation       | Lecture, Discussion, | [2], 23, 24 |
| 16 | Final exam                                                                                                                                  |         |                    |                      |             |

**4. Assessment plan**

| <b>Assessment Type</b>              | <b>CLO1</b>      | <b>CLO2</b>      | <b>CLO3</b>               | <b>CLO4</b> |
|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|
| In-class quizzes/presentation (15%) | Qz1<br>70 % Pass |                  | Presentation<br>70 % Pass |             |
| Homework exercises (15 %)           |                  | HW1<br>80 % Pass |                           |             |
| Midterm exam (30%)                  | 60 % Pass        | 60 % Pass        | 60 % Pass                 |             |
| Final exam (40%)                    | 60 % Pass        | 60 % Pass        | 60 % Pass                 | 60 % Pass   |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Molecular Diagnostics**

**Course Code: BT352IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>The molecular diagnostics course is an applied course, using molecular biotechnology using both protein and nucleic-acid-based methods in diagnosis of the infectious diseases in human, plant, animal, and food as well as the identify genetic causative or risks contributing to diseases. The molecular techniques are reviewed and studied to apply them as the diagnosis tools, also the troubleshooting for diverse technical applications. The course gives the approach to develop new or advance methods for diagnosis of the diseases based on the principle of molecular biotechnology. The applications in detection of target infectious disease or genetic or somatic causative/risk variants will be introduced and discussed.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the course                | Dr. Le, Minh Thong                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                 | Classroom activities: Lecturing, question – answer, discussion, Laboratory works<br>Self-learning: Reading<br>Teamwork: Group assignment, presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours ( <i>please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.</i> ): Laboratory – 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>42</sup> : 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>42</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

| Required and recommended prerequisites for joining the course               | Cell Biology (BT009IU), Genetics (BT313IU), Molecular Biotechnology (BT334IU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------------------------------|---|---------|
| Course objectives                                                           | Upon complete this course the successful students will be able to: <ul style="list-style-type: none"><li>Understand the classification of risks to human activities such as: production, food, healthcare, ... and the needs to use molecular technologies for diagnostics.</li><li>Understand the principle and practice of molecular methods used in the specific context for effective diagnostics.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Course learning outcomes                                                    | Upon the successful completion of this course students will be able to: <table><tr><th>Competency level</th><th colspan="2">Course learning outcome (CLO)</th></tr><tr><td>Knowledge</td><td colspan="2">CLO1. Have an understanding molecular technique: principles and specific context utilization for diagnostics</td></tr><tr><td>Skill</td><td colspan="2">CLO2. Apply molecular techniques in diagnosis factors in human, plant, animal, and food (design, setup, perform and explain the test)</td></tr><tr><td>Attitude</td><td colspan="2">CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in molecular testing.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                           |         |  | Competency level | Course learning outcome (CLO) |       | Knowledge                                     | CLO1. Have an understanding molecular technique: principles and specific context utilization for diagnostics |         | Skill                                | CLO2. Apply molecular techniques in diagnosis factors in human, plant, animal, and food (design, setup, perform and explain the test) |         | Attitude                          | CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in molecular testing. |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Competency level                                                            | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Knowledge                                                                   | CLO1. Have an understanding molecular technique: principles and specific context utilization for diagnostics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Skill                                                                       | CLO2. Apply molecular techniques in diagnosis factors in human, plant, animal, and food (design, setup, perform and explain the test)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Attitude                                                                    | CLO3. Discerning the importance, ethical and privacy issues in molecular testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Content                                                                     | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (5 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize) <table><tr><th>Topic</th><th>Weight</th><th>Level</th></tr><tr><td>1 – Computer practice and experimental design</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>2 – Chemical and sample preparation.</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>3 - DNA extraction and evaluation</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>4 - Performing a PCR for detect infectious agent in food</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>5 - Performing a realtime PCR for detection of infectious disease in animal</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr><tr><td>6 – Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result</td><td>1</td><td>I, T, U</td></tr></table> |         |  | Topic            | Weight                        | Level | 1 – Computer practice and experimental design | 1                                                                                                            | I, T, U | 2 – Chemical and sample preparation. | 1                                                                                                                                     | I, T, U | 3 - DNA extraction and evaluation | 1                                                                                 | I, T, U | 4 - Performing a PCR for detect infectious agent in food | 1 | I, T, U | 5 - Performing a realtime PCR for detection of infectious disease in animal | 1 | I, T, U | 6 – Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result | 1 | I, T, U |
| Topic                                                                       | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Level   |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| 1 – Computer practice and experimental design                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T, U |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| 2 – Chemical and sample preparation.                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T, U |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| 3 - DNA extraction and evaluation                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T, U |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| 4 - Performing a PCR for detect infectious agent in food                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T, U |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| 5 - Performing a realtime PCR for detection of infectious disease in animal | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T, U |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| 6 – Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I, T, U |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Examination forms                                                           | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |
| Study and examination requirements                                          | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |  |                  |                               |       |                                               |                                                                                                              |         |                                      |                                                                                                                                       |         |                                   |                                                                                   |         |                                                          |   |         |                                                                             |   |         |                                                          |   |         |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reading list | <b>Textbook(s)</b><br>[1] Lela Buckingham and Maribeth L. Flaws (2007). <i>Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications</i> .<br>[2] Patrinos, George P., Wilhelm Ansorge, and Phillip B. Danielson, eds. <i>Molecular Diagnostics</i> . 3 editions. Amsterdam: Academic Press, 2016.<br>[3] William B. Coleman, Gregory J. Tsongalis (2006). <i>Molecular Diagnostics: For the Clinical Laboratorian</i> .<br>[4] <i>Manual for Molecular Diagnostics – Le Minh Thong</i> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 2   |     |   |   | x | x |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                   | CLO  | Assessments  | Learning activities      | Resources |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------------------|-----------|
| 1    | Computer practice and experimental design                               | 1    |              | Lecture, Laboratory work | [4]       |
| 2    | Chemical and sample preparation                                         | 1    | Presentation | Lecture, Laboratory work | [4]       |
| 3    | DNA extraction and evaluation                                           | 2, 4 | Quiz1        | Lecture, Laboratory work | [4]       |
| 4    | Performing a PCR for detect infectious agent in food                    | 2, 3 | Presentation | Lecture, Laboratory work | [4]       |
| 5    | Performing a realtime PCR for detection of infectious disease in animal | 2, 3 | Presentation | Lecture, Laboratory work | [4]       |
| 6    | Oral/Writing report. Interpret the diagnostic result                    | 2, 3 | Oral, report | Discussion               | [4]       |

## 4. Assessment plan

| Assessment Type                         | CLO1                                     | CLO2     | CLO3           |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------------|
| In-class quizzes (15%)                  |                                          |          | Qz1<br>50%Pass |
| Presentation (25 %)                     | Based on performance, discussion quality |          |                |
| Laboratory work report/Oral check (60%) |                                          | 50% Pass |                |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

## 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN





**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**

**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Reproductive and Regenerative Biomedicine**

**Course Code: BT353IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course is designed to help future student's understanding of human and animal germ cells, assisted reproductive technologies, development of embryos, embryo differentiation, genomic reprogramming, transgenic animal, cloning animals, chimeric animals, and application of those techniques in regenerative biomedicine. This course also provides students with the skill and knowledge on assisted reproductive technology (ART) and application of ART on infertility treatment in human and bio-organ for xenotransplantation using animal models.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 5,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan<br>Email: <a href="mailto:nvthuan@hcmiu.edu.vn">nvthuan@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Teaching methods                                 | Lecture, Quiz, Homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>43</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>43</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Human Physiology                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Course objectives                                             | The course provides students with basic understanding and advanced concepts of reproductive biotechnology and cell reprogramming models for applications in medicine and in pharming. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                               | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                             | CLO1. Understand the ethical issues in research using human embryos, stem cells and human materials for scientific research                                                                                                                                                                                              |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                 | CLO2. Understand what is assisted reproductive technology (ART) and application ART for treatment of infertility in human.<br>CLO3. Understand how to reprogram a somatic cell to stem cell line and to full term development. How to create cloned embryos, transgenic embryos, tetraploid embryo and chimeric embryos. |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                              | CLO4. Apply transgenic and cloned embryos technologies combined with cell reprogramming and chimerism technique to produce human recombinant proteins and human bio-organ.                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Content                                                                                                                                                           | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                                                                                    |        |       |
|                                                                                                                                                                   | Weight: lecture session (3 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |
|                                                                                                                                                                   | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |
|                                                                                                                                                                   | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Weight | Level |
|                                                                                                                                                                   | Reproductive Biotechnology and applications                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3      | I, T  |
|                                                                                                                                                                   | The mammalian cells: Totipotent cells, pluripotent cells multipotent cells and germ cells                                                                                                                                                                                                                     | 6      | T, U  |
|                                                                                                                                                                   | Assisted Reproductive Technology and Application for infertility treatment                                                                                                                                                                                                                                    | 3      | T, U  |
|                                                                                                                                                                   | Development of embryos and embryos transfer                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3      | T, U  |
|                                                                                                                                                                   | Transgenic animals and application for medicine and agriculture                                                                                                                                                                                                                                               | 3      | T, U  |
|                                                                                                                                                                   | Embryonic stem cells, differentiation and application for stem cell therapy                                                                                                                                                                                                                                   | 3      | T, U  |
|                                                                                                                                                                   | Somatic cell reprogramming and applications                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6      | T, U  |
| Chimeric animals and applications                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U   |       |
| Applications of transgenic and chimeric techniques in combined with somatic cell reprogramming for productions of human recombinant proteins and human bio-organs | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T, U   |       |
| Examination forms                                                                                                                                                 | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |
| Study and examination requirements                                                                                                                                | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |        |       |
| Reading list                                                                                                                                                      | <b>Article References:</b><br>[1] Advanced Protocol for animal transgenesis (Pringer 2011)<br>[2] Principle of cloning 9Second edition, Elsevier Academic Press, 2014)<br>[3] Lecture slides (receive from instructor) via Backboard                                                                          |        |       |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 2   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   |   | x |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                     | CL O | Assessments | Learning activities                | Resources |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction of reproductive and Regenerative Biomedicine - Course outline                | 1- 4 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 2    | The mammalian cells: Totipotent cells, pluripotent cells multipotent cells and germ cells | 1-4  | HW1         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 3    | The mammalian cells: Totipotent cells, pluripotent cells multipotent cells and germ cells | 1-4  |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 4    | Assisted Reproductive Technology and Application for infertility treatment                | 1-4  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 5    | Assisted Reproductive Technology and Application for infertility treatment                | 1-4  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 6    | Development of embryos and embryos transfer                                               | 1-4  |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 7    | Transgenic animals and application for medicine and agriculture                           | 1-4  |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 8    | Summary for midterm examination                                                           | 1-4  |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 9    | Midterm                                                                                   |      |             |                                    |           |
| 10   | Embryonic stem cells, differentiation and application for stem cell therapy               | 1-4  | HW1         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 11   | Somatic cell reprogramming and applications                                               | 1-4  |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3    |
| 12   | Somatic cell reprogramming and                                                            | 1-4  |             | Lecture, Discussion,               | 1, 2,3    |

|       |                                                                                                                                                                   |     |  |                                    |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|------------------------------------|--------|
|       | applications                                                                                                                                                      |     |  | In Class-Quiz                      |        |
| 13    | Chimeric animals and applications                                                                                                                                 |     |  | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3 |
| 14    | Applications of transgenic and chimeric techniques in combined with somatic cell reprogramming for productions of human recombinant proteins and human bio-organs | 1-4 |  |                                    | 1, 2,3 |
| 15    | Applications of transgenic and chimeric techniques in combined with somatic cell reprogramming for productions of human recombinant proteins and human bio-organs | 1-4 |  | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2,3 |
| 18-19 | Final exam                                                                                                                                                        |     |  |                                    |        |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                      | CLO1                | CLO2                   | CLO3                   | CLO4                   |
|--------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| In-class Presentation/ quizzes (20%) | Quiz/ Part. 80%Pass | Quiz/ Part. 80%Pass    | Quiz/ Part. 80%Pass    | Quiz/ Part. 80%Pass    |
| Homework exercises (10%)             | HW1 80%Pass         |                        | HW2 80%Pass            |                        |
| Midterm exam (30%)                   | Part I. 60% Pass    | Part II. Q1,2 60% Pass | Part II. Q3,4 60% Pass |                        |
| Final exam (40%)                     | Part I. 60% Pass    | Part I. 60% Pass       | Part II. Q1,2 60% Pass | Part II. Q3,4 60% Pass |

*Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.*

**Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Reproductive & Regenerative Biomedicine**

**Course Code: BT354IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | Application of knowledge of reproductive biotechnology and regenerative biomedicine in the treatment of infertility in humans and animals and advanced methods for stem cell therapy and bio-organs for humans. Students will practice technologies such as in vitro growth of small oocyte to full growth oocyte (IVG), in vitro maturation (IVM), intracytoplasmic sperm injection (ICSI), embryo culture for development (IVD), embryo biopsy techniques for preimplantation genome diagnosis (PGD). In addition, students also learn to establish fibroblast cell line and stem cells. |
| Semester(s) in which the course is taught        | 5, 6, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan & Assoc. Prof. Bui Hong Thuy<br>Email: <a href="mailto:nvthuan@hcmiu.edu.vn">nvthuan@hcmiu.edu.vn</a> <a href="mailto:bhthuy@hcmiu.edu.vn">bhthuy@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Relation to curriculum                           | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Teaching methods                                 | Practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (lectures, exercise, laboratory session): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>44</sup> : 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Credit points                                    | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>44</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Human Physiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Course objectives                                             | This course help provides criteria for isolating, culturing of primordial oocytes to full growth oocytes and mature oocytes. The students also can establish fibroblast cell and stem cell line form tissue and blastocyst. Besides, students practice ICSI, embryo culture for preimplantation development, and modern technologies such as tetraploid embryos, embryos biopsies and chimeric animal. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1. Apply knowledge of reproductive biotechnology for treatment of infertility in human and animals (ART).<br>CLO2. Apply knowledge of stem cells, cell reprogramming, cloning animals, chimeric and transgenic technique for productions of human recombinant proteins and human bio-organs. |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO3. Apply embryo technologies and embryo biopsy for PGD and stem cells therapy.<br>CLO4. Being able to perform lab-work: perform experiment, analyze data, answer questions, make conclusion, research assignments, report writing.                                                           |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO5. Understand ethical issues in research related to the use of human embryos in assisted reproductive technology and research related to regenerative biomedical technology applied to the treatment of human diseases.                                                                      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (5 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p>                                                                                                 |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Introduction of reproductive and regenerative biomedicine Lab                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | I, T         |
|                                    | Practice for in vitro growth of small oocyte to full growth oocytes and in vitro maturation using porcine eggs                                                                                                                                                                                                           | 1             | T, U         |
|                                    | Practice for establish of mouse embryonic stem cell line                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1             | T, U         |
|                                    | Practice for establish of mouse fibroblast cell line                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | T, U         |
|                                    | Practice for intracytoplasmic sperm injection and somatic cell nuclear transfer in the mouse                                                                                                                                                                                                                             | 1             | T, U         |
|                                    | Practice for establish tetraploid embryos and embryos biopsy in the mouse                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | T, U         |
| Examination forms                  | Test in each Lab and Final Lab report.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |              |
| Study and examination requirements | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.</p> |               |              |
| Reading list                       | <p>[1] Reproductive and Regenerative biomedicine Lab Manual, Nguyen Van Thuan</p> <p>[2] Article references be provided (<b>Note:</b> Articles will be updated every year)</p>                                                                                                                                           |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 5   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods



| Week | Topic                                                                                                                                   | CLO  | Assessments                  | Learning activities                       | Resources |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction about experiments in Reproductive and Regenerative Biomedicine Lab: safety issue, animal care and bioethics.               | 1    | Quizzes                      | Instruction<br>, Discussion<br>, Practice | 1, 2      |
| 2    | Collect growing and full growth pig oocytes for in vitro growth culture and in vitro maturation.                                        | 1, 2 | Submit sample and get scores | Instruction<br>, Discussion<br>, Practice | 1, 2      |
| 3    | Collect mouse blastocyst for establish ES cell line.                                                                                    | 2, 3 | Submit sample and get scores | Instruction<br>, Discussion<br>, Practice | 1, 2      |
| 4    | Collect mouse tail for establish fibroblast cell line                                                                                   | 2, 3 | Submit sample and get scores | Instruction<br>, Discussion<br>, Practice | 1, 2      |
| 5    | Collect mature mouse oocytes and spermatozoa for intracytoplasmic sperm injection (ICSI), and for somatic cell nuclear transfer (SCNT). | 3, 4 | Submit sample and get scores | Instruction<br>, Discussion<br>, Practice | 1, 2      |
| 6    | Collect mouse 2-cell embryo and 8-cell embryos for establishment of tetraploid embryos and for embryo biopsy.                           | 3, 4 | Submit sample and get scores | Instruction<br>, Discussion<br>, Practice | 1, 2      |
| 7    | Report                                                                                                                                  |      |                              |                                           |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type        | CLO1                         | CLO2                         | CLO3                           | CLO4                         | CLO5                           |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Test in Each Lab (70%) | Submit Lab work 1<br>70%Pass | Submit Lab work 2<br>70%Pass | Submit Lab work 3,4<br>70%Pass | Submit Lab work 5<br>70%Pass | Submit Lab report 6<br>70%Pass |
| Final Lab report (30%) | 60 % Pass                    |                              |                                |                              |                                |

*Note: %Pass (Test in each Lab): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Report): % students have scores greater than 80 out of 100.*

5. **Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Van Thuan', with a long horizontal line extending to the right.

**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Stem Cell Biology**

**Course Code: BT355IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>Stem cell study opens door to undiscovered world of biology. Stem cells are undifferentiated cells that are capable of self-renewal and have the potential to develop into specialized cell types. Stem cells are important for development, reproduction, growth, healing, and homeostasis. Stem Cell Biology program includes extensive research aimed at the current state of the stem cell field and the application in agriculture and regenerative biomedicine. Through lectures, student will learn the basic concepts of embryonic and adult stem cells, as well as recent findings in the rapidly advancing stem cell research.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 5, 6, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Person responsible for the course                             | Assoc. Prof. Bui Hong Thuy<br>Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Teaching methods                                              | Lecture, Presentation, Quiz, Homework.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours: 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Cell Biology, Human Physiology.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Course objectives                                             | This course provides an ability characterization of embryonic stem cell and establishment of the embryonic stem cell line from an embryo. This is also helpful for the students who has an interest in assisted reproductive techniques, technologies of cloning and gene pharming to produce transgenic animals that can be used as bioreactors to produce recombinant proteins in pharmaceutical applications. In addition, cell reprogramming and stem cell therapy will be discussed.                                                                                                                                                       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1. Understanding the importance of stem cells relate to the development and maintenance of multicellular organisms and epigenetic mechanisms sculpting stem cell biology and aging mechanisms.<br>CLO2. Understand how cell-cell signaling maintains stem cells and influences differentiation of specialized cells. |       |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO3. Applying several aspects of stem cell biology including the microenvironments that are required to maintain stem cells, asymmetric cell division, the genes required for stem cell fate, and the use of stem cells for medical applications.                                                                      |       |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLO4. Collaborative learning exercises, develop informed opinions of the science, policy, and ethics of modern applied stem cell biology.<br>CLO5. Develop an original research proposal including reading research articles and critically discuss the experimental approaches, results, and conclusions.              |       |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Level |
|                                    | Introduction of Stem Cell Biology- Course outline                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                                    | Gametogenesis- Preimplantation Development                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                                    | Post-implantation and Early Organogenesis                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                                    | Epigenetics in Stem Cell Biology-Establishment of Embryonic Stem Cells                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Bioethics in Stem Cell Biology- Applications of Stem Cells Agriculture and Regenerative biomedicine                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Methods of Induced Pluripotent Stem Cells-Basic Concepts in Stem Cell Research and Therapy-                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Adult Stem Cell: Male and Female Germ Line Stem Cells, Hematopoietic, Mesenchymal, Pancreatic, Neural Stem Cells                                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Cellular Technology- Stem cells and Cell Conservation                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    | Summary-Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|                                    | Examination forms                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Multiple-choice questions, short-answer questions                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| Reading list                       | Textbook:                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>[1] Robert Lanza and Anthony Atala., 2014. Essentials of Stem Cell Biology. Third Edition, Elsevier. San Diego, CA, USA.</p> <p><b>Book Reference:</b></p> <p>[2] Gilbert, S.F., Barresi, M.J. F., 2016. Developmental Biology, 11th Edition. Sinauer Associates, Inc. MA Gilbert, S.F., Barresi, M.J. F., 2016. Developmental Biology, 11th Edition. Sinauer Associates, Inc. MA.</p> <p><b>Article References:</b></p> <p>[3] To be provided (<b>Note:</b> Articles will be updated every year)</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-5) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 5   |     |   |   |   |   |   |   | x |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                               | CLO  | Assessments | Learning activities                | Resources |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction of Stem Cell Biology- Course outline                                                   | 1-5  | Quizzes     | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2, 3   |
| 2    | Gamete (Germ Cell) Formation: Spermatogenesis and Oogenesis                                         | 1    |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 3    | The Cell-fate decision of Preimplantation Embryo Development.                                       | 1    | HW1         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 4    | Embryonic Stem Cells and Differentiation in Early Development                                       | 1, 2 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 2      |
| 5    | Epigenetics in Stem Cell Biology - Characteristics of Embryonic Stem cells                          | 1, 2 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 3      |
| 6    | Application of Embryo Technology for Production of Embryonic Stem Cells.                            | 1, 3 | HW2         | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 3      |
| 7    | Basic Principle of Stem Cells and Applications in Agriculture and Regenerative biomedicine          | 1, 3 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1, 3      |
| 8    | Ethics of Research Using Hybrids, Chimeras, Cytoplasmic Hybrids, and Stem Cell for Science          | 1, 4 |             | Lecture, Discussion, In Class-Quiz | 1,3       |
| 9-10 | Midterm                                                                                             |      |             |                                    |           |
| 11   | Methods of Induced Pluripotent Stem Cells- Production of Embryonic stem cells with different genome | 3, 4 |             | Lecture, Discussion, Presentation  | 1, 3      |

| Week  | Topic                                                                     | CLO  | Assessments | Learning activities               | Resources |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------------------------------|-----------|
| 12    | Basic Concepts in Stem Cell Research and Therapy- Biomedical Implications | 3,4  | HW3         | Lecture, Discussion, Presentation | 1, 2, 3   |
| 13    | Male and Female germ line Stem Cells                                      | 3, 4 |             | Lecture, Discussion, Presentation | 1, 3      |
| 14    | Adult Stem Cell- Hematopoietic Stem Cells- Mesenchymal Stem Cells         | 3, 5 |             | Lecture Discussion Presentation   | 1, 2, 3   |
| 15    | Repairing the Nervous System-Diabetes Disease with Stem Cells             | 3, 5 |             | Lecture, Discussion, Presentation | 1, 2, 3   |
| 16    | Cellular Technology- Stem cells and Cell Conservation                     | 3-5  |             | Lecture, Discussion               | 1, 3      |
| 17    | Summary-Revision                                                          |      |             | Review-Test                       |           |
| 18-19 | Final exam                                                                |      |             |                                   |           |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                      | CLO1             | CLO2                   | CLO3                  | CLO4                   | CLO5                   |
|--------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| In-class Presentation/ quizzes (15%) |                  |                        | Presentation/ 80%Pass |                        | Quiz/ Part. 80%Pass    |
| Homework exercises (15%)             | HW1 80%Pass      | HW2 80%Pass            |                       |                        | HW3 80%Pass            |
| Midterm exam (30%)                   | Part I. 60% Pass | Part II. Q1,2 60% Pass |                       | Part II. Q3,4 60% Pass |                        |
| Final exam (40%)                     |                  |                        | Part I. 60% Pass      | Part II. Q1,2 60% Pass | Part II. Q3,4 60% Pass |

Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.

%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Stem Cell Biology**

**Course Code: BT356IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>Apply knowledge of Stem Cell Biology to make perfect embryos from germ cells to establish embryonic stem cell lines and characterization of them. To understand reprogram somatic cells into stem cells and identify induced pluripotent stem cells after establishment.</i>         |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 5, 6, 7                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Person responsible for the course                             | Assoc. Prof. Bui Hong Thuy<br>Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Teaching methods                                              | Practice                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (lectures, exercise, laboratory session): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours: 30 h                                                                                                           |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Stem Cell Biology                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Course objectives                                             | This course helps provide criteria or standards for isolating, culturing, maintaining, and characterizing embryonic stem cells from mammalian embryos. The student also can perform experiments from germ cell and gamete to develop an embryo for assisted reproductive biotechnology. |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course learning outcomes                                                              | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|                                                                                       | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                                                                       | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO1. Apply knowledge in germ cell and embryology to analyze complex molecular, cellular, and genetic techniques used to investigate stem cell biology and understand how stem cells can be used for medical purposes.                                                                              |       |
|                                                                                       | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CLO2. Being able to perform lab-work: perform experiments, analyze data, answer questions, make conclusions, research assignments, report writing.<br>CLO3. Apply epigenetic mechanisms in regulating the potentiality and differentiation of stem cells to reprogram somatic cells into stem cells |       |
|                                                                                       | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CLO4. Understand how defects in stem cell behavior can lead to medical problems and the ethics of stem cell applications in biotechnology and medicine.                                                                                                                                             |       |
| Content                                                                               | The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|                                                                                       | Weight: lecture session (5 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|                                                                                       | Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|                                                                                       | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Level |
|                                                                                       | Introduction for Embryology and Stem Cell Biology Lab                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | I, T  |
|                                                                                       | Collect small pig oocytes-making and using pipette                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T, U  |
|                                                                                       | Collect fully grow pig oocytes- in vitro culture of oocyte                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T, U  |
|                                                                                       | Collect mature oocyte, sperm, and fertilized embryos to prepare for Embryonic Stem Cell (ES) establishment.                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T, U  |
|                                                                                       | Establish ES from embryo and isolate fibroblast cell                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T, U  |
| Examine ES and fibroblast cell morphology and pass cells. Staining oocyte and embryo. | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | T, U                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| Examination forms                                                                     | Test in each Lab and Final Lab report.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| Study and examination requirements                                                    | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br><br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| Reading list                                                                          | [1] Embryology and Stem Cell Biology Lab Manual, Bui Hong Thuy<br>[2] Article references be provided ( <b>Note:</b> Articles will be updated every year)                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:



|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     | x |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                          | CLO  | Assessments                  | Learning activities               | Resources |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction about experiments in Embryology and Stem Cell Biology Lab: safety issue, animal care and bioethics.               | 1    | Quizzes                      | Instruction, Discussion, Practice | 1, 2      |
| 2    | Collect growing pig oocytes by dissection method-making pipette for oocytes collection-training to use mouth pipetting.        | 1, 2 | Submit sample and get scores | Instruction, Discussion, Practice | 1, 2      |
| 3    | Collect fully-grown pig oocytes by aspiration method and in vitro maturation culture for oocytes to become gametes.            | 2, 3 | Submit sample and get scores | Instruction, Discussion, Practice | 1, 2      |
| 4    | Collect mature oocytes, sperm, and fertilized embryos in mice. Then fix these samples for staining.                            | 2, 3 | Submit sample and get scores | Instruction, Discussion, Practice | 1, 2      |
| 5    | Establishment of Embryonic Stem Cell (ES), isolation and culture of fibroblast cells.                                          | 3, 4 | Submit sample and get scores | Instruction, Discussion, Practice | 1, 2      |
| 6    | Examine morphology of ES and cell proliferation after culture, pass fibroblast cell and stem cell. Staining oocyte and embryo. | 3, 4 | Submit sample and get scores | Instruction, Discussion, Practice | 1, 2      |
| 7    | Report                                                                                                                         |      |                              |                                   |           |

### 4. Assessment plan

| Assessment Type        | CLO1                            | CLO2                            | CLO3                         | CLO4                         |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Test in Each Lab (70%) | Submit Lab work 1, 2<br>70%Pass | Submit Lab work 3, 4<br>70%Pass | Submit Lab work 5<br>70%Pass | Submit Lab work 6<br>70%Pass |
| Final Lab report (30%) | 60 % Pass                       |                                 |                              |                              |

*Note: %Pass (Test in each Lab): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Report): % students have scores greater than 80 out of 100.*

**Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Medical Microbiology**

**Course Code: BT357IU**

**1. General information**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course is designed for undergraduate students who are interested and/or would like to be specialized in medical-related field. It brings students practical and applicable knowledge of medical microbiology whose importance in the human life has made it one of the most complex biological sciences dealing with many diverse biological disciplines including genetics, metabolism, physiology, ecology, infections, disease, diagnostics, therapy, immunology, epidemiology and public health. Medical microbiology will introduce general knowledge of different infectious diseases caused by bacterial, viral and fungal pathogens. It includes the study of microbial pathogenesis, epidemiology, diagnostics and treatments. Besides, pathological and immunological aspect of the infectious diseases will also be discussed in the course.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 3, 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Person responsible for the course                | Assoc Prof. Nguyen, Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Teaching methods                                 | Lecture, lesson, project, seminar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lectures and assignments): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>45</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Credit points                                    | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>45</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Course objectives                                             | On completion of this course, students should have a good understanding of various microorganisms of medical importance with regard to their pathogenesis, epidemiology, diagnostics and treatments. Students should also understand and be able to apply techniques frequently used in studying medical microbiology including microbial culture, classification and identification. In addition, medical microbiology course also fortifies students' soft skills including scientific cooperation, interaction and presentation. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course students will have or have the following improved                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CLO1. Understanding on what medical microbiology is and the skill sets needed to be a medical microbiologist.<br>CLO2. Understanding of characteristics of different types of human pathogens.<br>CLO3. Understanding of mechanisms how pathogens cause pathological effects in human and spread in human population<br>CLO4. Understanding of human defense and antimicrobial drugs and their resistance of microorganisms |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO5. Critical Thinking, Teamworking, Scientific writing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO6. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |              |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                     |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Introduction to the course, Medical Microbiology: History, Basic Concepts and General Applications                                                                                                                                                                                                            | 1             | I, T, U      |
|                                    | Bacterial Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common bacterial pathogens                                                                                                                                                                                                       | 3             | T, U         |
|                                    | Viral Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common viral pathogens                                                                                                                                                                                                               | 2             | T, U         |
|                                    | Fungal Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common fungal pathogens                                                                                                                                                                                                             | 2             | T, U         |
|                                    | Parasitic Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common parasitic pathogens                                                                                                                                                                                                       | 2             | T, U         |
|                                    | Interaction between host and pathogens: Host immunity, Immune evasion of pathogens                                                                                                                                                                                                                            | 2             | T, U         |
|                                    | Vaccine and vaccine development                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | T, U         |
|                                    | Control of microbes: Sterilization and disinfection methods, antimicrobial compounds, antimicrobial resistance                                                                                                                                                                                                | 2             | T, U         |
|                                    | SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15            |              |
| Examination forms                  | Multiple-choice questions                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |              |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 70 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |               |              |
| Reading list                       | [1] Brooks, Medical Microbiology, 25 <sup>th</sup> Edition, 2010<br>[2] Stratton, Clinical Microbiology, 2011                                                                                                                                                                                                 |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-6) and Program/Student Learning Outcomes (PLO/ SLO) (1-8) is shown in the following table:

| CLO | SLO (PLO) |   |   |    |   |    |   |   |
|-----|-----------|---|---|----|---|----|---|---|
|     | 1         | 2 | 3 | 4  | 5 | 6  | 7 | 8 |
| 1   | x         |   |   | X* | x | X* |   |   |
| 2   | x         |   |   |    |   |    |   |   |
| 3   | x         |   |   |    |   |    |   |   |
| 4   | x         |   |   |    |   |    |   |   |
| 5   |           |   |   |    | x |    |   |   |
| 6   |           |   |   |    | x |    |   |   |

\*: was there because of previous syllabus containing practical part.

The intended learning outcomes (ILOs) detailed by BT Program, so called SLO or PLO are detailed below:

- (1) An ability to obtain fundamental biology-relevant knowledge of mathematics and the natural sciences, molecular, cell and organismic biology. (Generic knowledge)
- (2) An ability to obtain methodological competence in biotechnology and apply this in other contexts, identify and solve subject-specific problems effectively. (Generic skills)
- (3) An ability to obtain professional knowledge in Biotechnology. (Specific knowledge)
- (4) An ability to obtain independent practical work in laboratories in biotechnology and related others. (Specific skills)
- (5) An ability to obtain relevant knowledge of safety, environmental and ethical issues as well as the associated legal fundamentals. (Attitudes)
- (6) An ability to apply modern techniques to produce biotechnological products. (Application)
- (7) An ability to analyze and interpret results in biotechnological process, product manufacturing. (Life-long learning)
- (8) An ability to be well aware of professional development for a career. (Development)

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week  | Topic                                                                                                          | CL<br>O     | Assessments                                 | Learning<br>activities                                 | Resource<br>s |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| 1     | Introduction to the course, Medical Microbiology: History, Basic Concepts and General Applications             | 1,<br>4,5   | Progress and<br>bonus score                 | Lecture,<br>Discussion<br>,<br>Inclass-<br>Quiz<br>HW* | [1]; [2]      |
| 2-4   | Bacterial Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common bacterial pathogens        | 2,4,5       | Progress and<br>bonus score                 | Lecture,<br>Inclass-<br>Quiz,                          | [1]           |
| 5-6   | Viral Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common viral pathogens                | 2,4,5       | Progress and<br>bonus score                 | Lecture,<br>Discussion                                 | [2]           |
| 7-8   | Fungal Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common fungal pathogens              | 2,4,5       | Progress and<br>bonus score                 | Lecture,<br>Discussion                                 | [1]<br>[2]    |
| 9-10  | Midterm                                                                                                        |             |                                             |                                                        |               |
| 11-12 | Parasitic Pathogens: Structure, Classification, Virulence and Pathogenicity, Common parasitic pathogens        | 2,3.<br>4,5 | Progress and<br>bonus score<br>Presentation | Lecture,<br>Group<br>work,                             | [1]           |
| 13    | Interaction between host and pathogens: Host immunity, Immune evasion of pathogens                             | 2,3.<br>4,5 | Progress and<br>bonus score<br>Presentation | Lecture,<br>Group<br>work                              | [2]           |
| 14    | Vaccine and vaccine development                                                                                | 2,3.<br>4,5 | Progress and<br>bonus score<br>Presentation | Lecture,<br>Groupwor<br>k                              | [1]<br>[2]    |
| 15    | Control of microbes: Sterilization and disinfection methods, antimicrobial compounds, antimicrobial resistance | 2,3.<br>4,5 | Progress and<br>bonus score<br>Presentation | Lecture,<br>Inclass-<br>Quiz                           | [1]<br>[2]    |
| 16    | Final exam                                                                                                     |             |                                             |                                                        |               |

\* Homework is assigned to groups of students. It includes scientific writing and presentation task which are due after Mid-term examination. In-class quiz is to help students familiar with examination and is not used for scoring/ evaluating. Discussion is used for bonus score.

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                         | CLO1    | CLO2    | CLO3    | CLO4    | CLO5     | CLO6     |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Attendance/progress (5%)                |         |         |         |         |          | 89%Pass  |
| Scientific Writing/ Presentation/ (25%) |         |         |         |         | 100%Pass | 100%Pass |
| Midterm exam (30%)                      | 78%Pass | 78%Pass | 78%Pass |         |          |          |
| Final exam (40%)                        |         | 67%Pass | 67%Pass | 67%Pass |          |          |

*Note: %Pass (Exam): % students have scores greater than 50 out of 100.*

*%Pass (Presentation/ Assignment): % students have scores greater than 70 out of 100.*

*Data of the second semester of 2021-2022.*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Practice in Medical Microbiology**

**Course Code: BT358IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | <i>This course is designed for undergraduate students who are interested and/or would like to be specialized in medical-related field. It trains students commonly used techniques in the field of clinical/ medical microbiology</i>                          |
| Semester(s) in which the course is taught                     | 3, 4                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Person responsible for the course                             | Assoc Prof. Nguyen, Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                                                               |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Relation to curriculum                                        | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching methods                                              | Practice                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | (Estimated) Total workload: 55 h<br>Contact hours (lectures and assignments): 25 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>46</sup> : 30 h                                                                                 |
| Credit points                                                 | 1 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                             |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Course objectives                                             | On completion of this course, students should be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>- understand well safety regulations in working with different types of pathogens</li> <li>- perform techniques used in working with microorganisms</li> </ul> |

<sup>46</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will have or have the following improved                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                               |         |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1. Understanding commonly used techniques in medical microbiology including sterilization, culture, identification, antimicrobial testing and multiplex PCR                                                                                              |         |
|                                    | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO2. Being able to perform commonly used techniques in medical microbiology including sterilization, culture, identification, antimicrobial testing and multiplex PCR<br><br>CLO3. General lab skills, Critical Thinking, Teamworking, Scientific writing. |         |
| Attitude                           | CLO4. Seriousness, Care, Hardworking, Activeness, Patience.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (5 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Weight                                                                                                                                                                                                                                                      | Level   |
|                                    | Introduction to the practical course: safety issue, chemical and reagent preparation and bacterial isolation and culture.                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                           | I, T, U |
|                                    | Identification of some important bacterial pathogens by using biochemical methods.                                                                                                                                                                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                           | T, U    |
|                                    | Antimicrobial susceptibility testing (AST): disc diffusion and micro-dilution method.                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                           | T, U    |
|                                    | Detection of staphylococcal enterotoxins by using multiplex PCR.                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                           | T, U    |
|                                    | SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Examination forms                  | Lab Reports                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course. |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Reading list                       | [1] Medical Microbiology Lab Manual, Nguyen Thi Thu Hoai                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |         |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

| CLO | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   | x |   |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                     | CLO     | Assessments              | Learning activities           | Resources |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| 1    | Introduction to the practical course: safety issue, chemical and reagent preparation and bacterial isolation and culture. | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 2    | Identification of some important bacterial pathogens by using biochemical methods.                                        | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 3-4  | Antimicrobial susceptibility testing (AST): disc diffusion and micro-dilution method.                                     | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 5-6  | Detection of staphylococcal enterotoxins by using multiplex PCR.                                                          | 1,2,3,4 | Progress and bonus score | Lecture, Discussion, Practice | 1         |
| 7    | Lab Report Submission                                                                                                     |         |                          |                               |           |

\* Homework is assigned to groups of students. It includes scientific writing and presentation task which are due after Mid-term examination.

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                   | CLO1 | CLO2 | CLO3 | CLO4 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Bonus/ Minus Score<br>(Up to 20%) | x    | x    | x    | x    |
| Lab report (50%)                  | x    | x    | x    | x    |
| Lab Test (50%)                    | x    | x    | x    | x    |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

*Bonus/ Minus Score: given to students having contribution at class (+ bonus) or violating class regulations (- minus).*

#### 5. Date revised: August, 2022

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Microbial Biotechnology**

Course Code: **BT359IU**

### 1. General information

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | This course provides general characteristics of ideal microorganisms used in industries and general procedures for the isolation and screening of such microorganisms from both natural samples and culture collections. A part of the course will introduce students to general methods for microbial culture preservation and steps for producing a microbial product from a stock culture and how to recover and purify the target product from the microbial culture. |
| Semester(s) in which the course is taught                     | I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Person responsible for the course                             | Assoc. Prof. Tran Thi My Hanh<br>E-mail: <a href="mailto:ttmhanh@hcmiu.edu.vn">ttmhanh@hcmiu.edu.vn</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teaching methods                                              | Lecture, paper discussion, quiz, assignment, and presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | <i>(Estimated) Total workload: 127.5 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 37.5 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>47</sup>: 90 h</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Credit points                                                 | 03 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

<sup>47</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course objectives        | On completion of this course, students will be able to:<br>(1) Analyze the factors affecting microbial growth and their metabolisms<br>(2) Differentiate different metabolic types of microorganisms<br>(3) List down all the ideal characteristics of industrial microorganisms and be able to perform the isolation and screening of target microbe(s)<br>(4) Describe the upstream and downstream processes and the principles of the methods and or techniques involved for producing microbial products from a stock culture<br>(5) Propose possible procedures for manufacturing a microbial product of interest<br>(6) Master skills for presentation and group discussion on scientific topics |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| Course learning outcomes | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|                          | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|                          | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1. Describing important characteristics of industrial microbes and factors influencing microbial growths and the production of primary and secondary metabolites<br>CLO2. Acquiring and mastering microbial culture techniques and the techniques used in upstream and downstream steps for production of conventional and advanced microbial products |       |
|                          | Application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CLO3. Ability to identify potential factors influencing the manufacture of a microbial product and able to propose procedure for the production of a desired product                                                                                                                                                                                      |       |
|                          | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO4. Stay updated with the contemporary applications in the field                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| Content                  | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|                          | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Weight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Level |
|                          | Overview on factors affecting microbial growth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T  |
|                          | Microbial growth profile and methods for microbial growth measurements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | I, T  |
|                          | Secondary and primary products                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I, T  |
|                          | Characteristics of industrial microbes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T, U  |
|                          | Isolation, screening and improvements of target microbes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | T, U  |
|                          | Procedure for producing a microbial product from a stock culture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | T, U  |
|                          | Microbial stock culture preparation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | T, U  |
|                          | Types of fermentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | T, U  |
|                          | Product recovery and purification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | T, U  |
|                          | Papers discussion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | U     |
|                          | Group presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | U     |
|                          | Examination forms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Written exam, oral presentation, and report                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study and examination requirements | Attendance: A minimum attendance of 80 percent of the class sessions is compulsory. Student participation will be assessed on a regular basis. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must obtain at least 50/100 points in total to pass this course.                                                                                                                  |
| Reading list                       | <b>Textbook</b><br>1. Glazer and Nikaido, <i>Microbial Biotechnology</i> , Second Edition (2007). Cambridge University Press, UK- USA<br><b>Article References</b><br>2. To be provided ( <b>Note:</b> Articles will be updated every year)<br><b>Other</b><br>3. YouTube channel:<br><a href="https://www.youtube.com/channel/UCoZgEu3kaRDan1Mvf5l6EcQ">https://www.youtube.com/channel/UCoZgEu3kaRDan1Mvf5l6EcQ</a> |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO 1-4) and Program Learning Outcomes (PLO 1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   |   | x |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Wee k | Topic                                                                  | CLO | Assessments | Learning activities                | Resources |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1     | Overview on factors affecting microbial growth                         | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3       |
| 2     | Microbial growth profile and methods for microbial growth measurements | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class-Quiz | 1,3       |
| 3     | Secondary and primary products                                         | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3       |
| 4     | Characteristics of industrial microbes                                 | 1   | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1         |
| 5     | Isolation, screening and improvements of target microbes               | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1         |
| 9     | Midterm                                                                |     |             |                                    |           |
| 10    | Procedure for producing a microbial                                    | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3       |

| Week | Topic                               | CLO | Assessments | Learning activities                | Resources             |
|------|-------------------------------------|-----|-------------|------------------------------------|-----------------------|
|      | product from a stock culture        |     |             |                                    |                       |
| 11   | Microbial stock culture preparation | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1                     |
| 12   | Types of fermentation               | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1                     |
| 13   | Product recovery and purification   | 1,2 | Quizzes     | Lecture, Discussion, In-class Quiz | 1,3                   |
| 14   | Papers discussion                   | 2,4 | HW, Quizzes | Papers, discussion                 | 2                     |
| 15   | Group presentation                  | 2,3 | Quizzes     | Presentation, discussion           | Topics to be assigned |
| 17   | Final exam                          |     |             |                                    |                       |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type             | CLO1         | CLO2          | CLO3         | CLO4         |
|-----------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Individual assignment (15%) |              | HW<br>70%Pass |              |              |
| Group assignment (15%)      |              |               | P<br>70%Pass |              |
| Midterm exam (30%)          | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass  |              |              |
| Final exam (40%)            |              | Q<br>50%Pass  |              | Q<br>50%Pass |

Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.

#### 5. Date revised: August, 2022

DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY



Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**School of Biotechnology  
Department of Biotechnology**

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Practice in Microbial Biotechnology**

**Course Code: BT360IU**

**1. General information**

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                                            | Students will get an opportunity to practice isolating target microbes (ethanol-producing yeasts) from different types of sample sources, then learn how to set up a microbial culture to produce the desired product (ethanol), then learn how to monitor the microbial culture and evaluate the product yield.<br>By the completion of the course, students will master microbial culture techniques and some analytical techniques for the analysis of microbial metabolites. |
| Semester(s) in which the course is taught                     | I, II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Person responsible for the course                             | Assoc. Prof. Tran Thi My Hanh<br>E-mail: ttmhanh@hcmiu.edu.vn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Language                                                      | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Relation to curriculum                                        | Elective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Teaching methods                                              | Lecture, paper discussion, quiz, presentation, experimental illustration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours)              | <i>(Estimated) Total workload: 55 h</i><br><i>Contact hours (lecture, paper discussion, and presentation): 25 h</i><br><i>Private study including examination preparation, specified in hours<sup>48</sup>: 30 h</i>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Credit points                                                 | 01 credit (Practice Lab) ~ (2 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>48</sup>

When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Course objectives                  | On completion of this course, students will be able to:<br>(1) Being able to describe major steps for the isolation of a target microbe<br>(2) Being able to describe major steps for setting up a microbial culture for a desired microbial product<br>(3) Being able to perform microbial culture techniques and metabolite analysis well                                            |                                                                                                                                                                           |       |
| Course learning outcomes           | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |       |
|                                    | Competency level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Course learning outcome (CLO)                                                                                                                                             |       |
|                                    | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CLO1. Understating major steps for the isolation of a target microbe<br>CLO2. Understating major steps for setting up a microbial culture for a desired microbial product |       |
|                                    | Skills                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO3. Mastering microbial culture techniques and metabolite (e.g. ethanol) analysis                                                                                       |       |
|                                    | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CLO4. Applying safety and ethical practices                                                                                                                               |       |
| Content                            | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i><br>Weight: lecture session (3 hours)<br>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |       |
|                                    | Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Weight                                                                                                                                                                    | Level |
|                                    | Laboratory safety rules<br>Isolation of potential ethanol-producing yeast strains from various sample sources                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.5                                                                                                                                                                       | I, U  |
|                                    | Morphological characterization of the isolated yeast strains                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.5                                                                                                                                                                       | I, U  |
|                                    | Effects of different conditions on yeast growth and ethanol production                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.5                                                                                                                                                                       | I, U  |
|                                    | Growth, sugar utilization and ethanol production analysis<br>Data discussion and guidelines for lab-report preparation                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.5                                                                                                                                                                       | I, U  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |       |
| Examination forms                  | Oral exam, and report evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |       |
| Study and examination requirements | Attendance: attending 100 % of the class sessions is compulsory. In case students are not able to attend the class due to some valid reason, they are required to notify their instructor for an arrangement of a make-up class. Questions and comments are strongly encouraged.<br>Assignments/Examination: Students must obtain at least 50/100 points in total to pass this course. |                                                                                                                                                                           |       |
| Reading list                       | <b>Lab manual</b><br><b>Article References</b><br>To be provided ( <b>Note:</b> Articles will be updated every year)<br><b>Others</b><br>YouTube videos                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |       |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO 1-4) and Program Learning Outcomes (PLO 1-8) is shown in the following table:

| CLO | PLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
|     | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 3   |     | x |   |   |   |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   | x |   |   |   |

## 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week | Topic                                                                                                                  | CLO   | Assessments     | Learning activities                   | Resources |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| 1    | Laboratory safety rules<br>Isolation of potential ethanol-producing yeast strains from various sample sources          | 1,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1,3       |
| 2    | Morphological characterization of the isolated yeast strains                                                           | 1,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1,3       |
| 3    | Effects of different conditions on yeast growth and ethanol production                                                 | 2,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1,3       |
| 4+5  | Growth, sugar utilization and ethanol production analysis<br>Data discussion and guidelines for lab-report preparation | 2,3,4 | Quizzes         | Lecture,<br>Discussion,<br>Experiment | 1         |
| 17   | Final exam                                                                                                             |       | Short questions | Oral exam                             |           |

## 4. Assessment plan

| Assessment Type  | CLO1         | CLO2         | CLO3         | CLO4         |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Lab report (50%) | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass |
| Final exam (50%) | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass | Q<br>50%Pass |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

**5. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
Department of English

**COURSE SYLLABUS**

**Course Name: Critical Thinking**

**Course Code: PE008IU**

**1. General information**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | <p><i>This course provides the nature and techniques of thought as a basis for our claims, beliefs, and attitudes about the world. The course also explores the process in which people develop their claims and support their beliefs.</i></p> <p><i>Specifically, the course includes the theory and practice of presenting arguments in oral and written forms, making deductive and inductive arguments, evaluating the validity or strength of arguments, detecting fallacies in arguments, and refuting fallacious arguments.</i></p> <p><i>Resources for the reasoning process include hypothetical and real-life situations in various fields of natural sciences, social sciences, and humanities.</i></p> |
| Semester(s) in which the course is taught | 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Person responsible for the course         | Trần Thanh Tú (Ph.D)<br>Nguyễn Thị Thủy (Ph.D)<br>Phạm Ngọc (Ph.D)<br>Nguyễn Văn Tiếp (Ph.D)<br>Vũ Tiến Thịnh (MA)<br>Đỗ Thị Diệu Ngọc (MA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Teaching methods                          | Lectures, discussions, homework assignments, students' presentations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload<br>(incl. contact hours, self-study hours)           | (Estimated) Total workload: 127.5 h<br>Contact hours (lecture, exercise): 37.5 h<br>Private study including examination preparation, specified in hours <sup>49</sup> : 90 h                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Credit points                                                 | 3 credits (theory) ~ (4.6 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Required and recommended prerequisites for joining the course | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Course objectives                                             | This course will enable students to <ul style="list-style-type: none"> <li>• develop the habits of assessing and defending the reasonableness of their beliefs and values as well as those of others</li> <li>• appreciate the importance of looking at an issue from a variety of perspectives</li> <li>• apply critical thinking skills in both public and personal settings</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Course learning outcomes                                      | Upon the successful completion of this course, students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                               | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                               | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO1. Know the general concepts and standards of critical thinking; and comprehend the disadvantages of barriers to critical thinking in various contexts<br>CLO2. Know the elements of an argument and two patterns of reasoning<br>CLO3. Know the fallacies of relevance and insufficient evidence in arguments                                     |
|                                                               | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO4. Construct and evaluate deductive and inductive arguments in spoken and written forms<br>CLO5. Test the validity of deductive arguments using Venn diagram and truth tables<br>CLO6. Analyze and standardize arguments<br>CLO7. Evaluate truth claims and refute arguments<br>CLO8. Analyze weaknesses in inductive arguments to strengthen them |
|                                                               | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CLO9. Defend personal/group beliefs with good arguments and in appropriate manners (project presentations)                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>49</sup> When calculating contact time, each contact hour is counted as a full hour because the organisation of the schedule, moving from room to room, and individual questions to lecturers after the class, all mean that about 60 minutes should be counted.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Content                            | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <p>Weight: lecture session (2 hours)</p> <p>Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)</p>                                                                                                                                                                                     |               |              |
|                                    | <b>Topic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Weight</b> | <b>Level</b> |
|                                    | Introduction to Critical thinking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3             | I, T, U      |
|                                    | Recognizing arguments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | T, U         |
|                                    | Basic logical concepts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3             | T, U         |
|                                    | A little categorical logic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3             | T, U         |
|                                    | A little propositional logic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | T, U         |
|                                    | Logical fallacies I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3             | T, U         |
|                                    | Logical fallacies II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3             | T, U         |
|                                    | Review for Midterm test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3             | U            |
|                                    | Analyzing arguments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3             | T, U         |
|                                    | Evaluating arguments and truth claims                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | T, U         |
|                                    | Inductive reasoning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3             | T, U         |
|                                    | Project: Group presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9             | U            |
|                                    | Review for Final Exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | U            |
| Examination forms                  | 40 multiple-choice questions for the midterm and final exams and group presentations for the final project                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |              |
| Study and examination requirements | <p>Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.</p> <p>Overall passing score: 50/100</p>                                                                                                                                                        |               |              |
| Reading list                       | <p>[1] Bassham, Irwin, Nardone, and Wallace, <i>Critical Thinking: A Student's Introduction</i>, 6<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill Education, 2020.</p> <p>[2] Moore, B.N. et al. (2009). <i>Critical Thinking</i>, 9th ed. McGraw-Hill</p> <p>[3] Patrick J. Hurley (2012). <i>A Concise Introduction to Logic</i> (11<sup>th</sup> ed.), Wadsworth, Cengage Learning</p> <p>+ Relevant web resources</p> |               |              |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-6) is shown in the following table:

|  |     |
|--|-----|
|  | SLO |
|--|-----|

| CLO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1   |   |   |   |   |   |   |
| 2   |   |   |   |   |   |   |
| 3   |   |   |   |   |   |   |

### 3. Planned learning activities and teaching methods

| Week   | Topic                                 | CLO | Assessments   | Learning activities                 | Resources      |
|--------|---------------------------------------|-----|---------------|-------------------------------------|----------------|
| 1      | Introduction to Critical thinking     | 1   | HW 1/Quiz 1   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 1  |
| 2      | Recognizing arguments                 | 2   | HW 2/Quiz 2   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 2  |
| 3      | Basic logical concepts                | 2   | HW 3/Quiz 3   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 3  |
| 4      | A little categorical logic            | 3   | HW 4/Quiz 4   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 9  |
| 5      | A little propositional logic          | 3   | HW 5/Quiz 5   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 10 |
| 6      | Logical fallacies I                   | 4   | HW 6/Quiz 6   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 5  |
| 7      | Logical fallacies II                  | 4   | HW 7/Quiz 7   | Lecture, Discussion, Homework, Quiz | [1] Chapter 6  |
| 8      | Review for midterm exam + sample test |     |               |                                     |                |
| 9 + 10 | Midterm exam: Chapters 1, 2, 3, 9, 10 |     |               |                                     |                |
| 11     | Analyzing arguments                   | 5   | HW 8/Quiz 8   | Lecture, Discussion, Homework       | [1] Chapter 7  |
| 12     | Evaluating arguments and truth claims | 5   | HW 9/Quiz 9   | Lecture, Discussion, Homework       | [1] Chapter 8  |
| 13     | Inductive reasoning                   | 2   | HW 10/Quiz 10 | Lecture, Discussion, Homework       | [1] Chapter 11 |

|       |                                            |   |            |                          |  |
|-------|--------------------------------------------|---|------------|--------------------------|--|
| 14    | Project: Group presentation                | 6 | Group work | Presentation, Discussion |  |
| 15    | Project: Group presentation                | 6 | Group work | Presentation, Discussion |  |
| 16    | Project: Group presentation                | 6 | Group work | Presentation, Discussion |  |
| 17    | <b>Review for final exam + sample test</b> |   |            |                          |  |
| 18    | Reserved week                              |   |            |                          |  |
| 19+20 | <b>Final exam: Chapters 5, 6, 7, 8, 11</b> |   |            |                          |  |

#### 4. Assessment plan

| Assessment Type                           | CLO1     | CLO2     | CLO3     | CLO4     | CLO5     | CLO6     | CLO7     | CLO8     | CLO9     |
|-------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Class participation and Assignments (30%) | 80% Pass | 80% Pass | 80% Pass | 80% Pass | 80% Pass |          |          |          | 80% Pass |
| Midterm exam (30%)                        |          |          |          |          |          | 80% Pass | 80% Pass | 80% Pass |          |
| Final exam (40%)                          |          |          |          |          |          | 80% Pass | 80% Pass | 80% Pass |          |

*Note: %Pass: Target that % of students having scores greater than 50 out of 100.*

#### 5. Rubrics (optional)

**Date revised: 15 August, 2022**

By coordinator: Đỗ Thị Diệu Ngọc

Contact details:

Email: dtdngoc@hcmiu.edu.vn

Mobile: 0904361717

**Ho Chi Minh City, 15 August 2022**

**Head of Department**

**(Signature)**

**Nguyễn Huy Cường**





VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC  
INTERNATIONAL UNIVERSITY  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Internship**

Course Code: **BT221IU**

### 1. General information

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                               | <i>This course is designed to help 3rd year students of biotechnology major to transition from being a student to beginning your career as a technician in the field of biotechnology. Students will apply the academic and technical competencies that students have learned in the university to real world problems. Students will also develop the employability skills that will assist students in their chosen field for the thesis and the future works. Internship is the most exciting time of students actually experience; the culmination of many hours of hard work as a student and the beginning of many years of satisfying employment or graduate study in the future. Student has to work for 2 months at industry manufactory, hospital, or research institute that relates to one of below categories: <b>Pharmaceutical biotechnology, Plant Biotechnology, Animal Biotechnology, Medical biotechnology, Assisted Reproductive Technology, stem cell technology, Micro-biotechnology, regenerative biomedicine etc..</b></i> |
| Semester(s) in which the course is taught        | 6,7,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Person responsible for the course                | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan      Email: <a href="mailto:nvthuan@hcmiu.edu.vn">nvthuan@hcmiu.edu.vn</a><br>Academic members of BT. IU (IU Supervisor) and On-site Supervisor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Language                                         | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Relation to curriculum                           | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Teaching methods                                 | This is a formal internship experience under an industry Site-Supervisor and apply their advanced biotechnology knowledge and training in a biotechnological laboratory.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | (Estimated) Total workload: Student has to work for 2 months (180 hours)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Credit points                                    | 2 credits (Internship) ~ (6.5 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required for joining the course | Accumulated at least 90 Credits                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Course objectives               | Student will be able to articulate and apply principles learned in and outside of the classroom; gain self-understanding, self-confidence, and interpersonal skills; develop work competencies for a specific profession or occupation and student will explore career options, and gain general work experience. |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Course learning outcomes        | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                 | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CLO1. Gain practical experience in biotechnology processing, product development, biotechnology research and related areas.<br><br>CLO2. Develop an individual career plan and create a resume and successfully interview for a job       |
|                                 | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CLO3. Demonstrate employability skills; including safely and competently working in a biotechnology job<br>CLO4. Demonstrate the academic and technical competencies of the position.                                                     |
|                                 | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CLO5. Develop confidence in personal judgment and gain maturity and self-confidence.<br>CLO6. Develop work competencies for a specific profession or occupation and student will explore career options, and gain general work experience |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Content                              | <i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i>                                                                                                                                 |
|                                      | <b>How to apply internship course</b>                                                                                                                                                                                                      |
|                                      | 1. If you are going to register for the internship, you have to complete the internship Registration form. This is required of all students intending to register for an internship.                                                       |
|                                      | 2. Student has to identify the internship opportunities by him/herself or with assistance from the Academic Advisor and faculty members of department of Biotechnology.                                                                    |
|                                      | 3. Student has to work at hospital, research institutes and biotechnological industry for a period of 2 months.                                                                                                                            |
|                                      | 4. Student has to Fill the Form of Internship Conformation after completion of the internship period with signature of the On-site Supervisor and submit it to the School of Biotechnology.                                                |
|                                      | 5. Student has to write and submit the Internship Report, following the Report requirements. In general, the report should be at least 10 pages in lengths, and be submitted latest 4 weeks after student return from the internship place |
|                                      | 6. Student present the results of internship to an internship committee consisting of 3 academic members of the department of biotechnology.                                                                                               |
| Examination forms                    | Oral presentation                                                                                                                                                                                                                          |
| Internship presentation requirements | Students must receive comments from the On-site Supervisor and approval by BT.IU supervisor.                                                                                                                                               |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-4) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   |     |   | x |   |   |   |   |   |
| 2   |     |   |   | x |   |   |   |   |
| 3   |     |   |   |   | x |   |   |   |
| 4   |     |   |   |   |   | x |   |   |
| 5   |     |   |   |   |   |   | x |   |
| 6   |     |   |   |   |   |   |   | x |

## 3. Course Evaluation:

| Methods                         | Frequency | (%) |
|---------------------------------|-----------|-----|
| Report                          | 1         | 35  |
| Presentation                    | 1         | 30  |
| Evaluation from Site-Supervisor | 1         | 35  |
| Total                           |           | 100 |

**4. Grading system by 100-point scale and equivalent scales:**

| Rank          | 100-point scale                | 4-point scale | Letter A, B scale |
|---------------|--------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Passed</b> |                                |               |                   |
| Excellent     | $85 \leq \text{O.A.} \leq 100$ | 4.0           | A                 |
| Very Good     | $75 \leq \text{O.A.} < 85$     | 3.75          | A-                |
| Good          | $65 \leq \text{O.A.} < 75$     | 3.5           | B+                |
| Lower Good    | $60 \leq \text{O.A.} < 65$     | 3.0           | B                 |
| Upper Average | $55 \leq \text{O.A.} < 60$     | 2.5           | C+                |
| Average       | $50 \leq \text{O.A.} < 55$     | 2.0           | C                 |
| <b>Failed</b> |                                |               |                   |
| Weak          | $30 \leq \text{O.A.} < 50$     | 1.3           | D+                |
| Very weak     | $10 \leq \text{O.A.} < 30$     | 1.0           | D                 |
| Too weak      | $\text{O.A.} < 10$             | 0             | F                 |

**Note:** O.A. = overall average

**5. Plan for consultancy, support to students:**

- Student to send a report to and get advice from his/her Academic Adviser on a weekly basis.

**6. Date revised: August, 2022**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**



**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC**  
**INTERNATIONAL UNIVERSITY**  
**School of Biotechnology**  
**Department of Biotechnology**

## COURSE SYLLABUS

**Course Name: Thesis**

Course Code: **BT179IU**

### 1. General information

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course designation                        | <i>The research project is to give students an opportunity to deepen their theoretical knowledge by applying theory into practice. The studies also develop students' analytical skills, project management skills, social skills, and their ability to participate in Research and Development (R&amp;D) work. The aim of the thesis is to provide students with practice on how to undertake original research in the major fields offered by the School of Biotechnology, International University (IU). By the end of the research project, students will have gained experience in conducting independent research and should be capable of it.</i> |
| Semester(s) in which the course is taught | 7,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Person responsible for the course         | Assoc. Prof. Nguyen Van Thuan      Email: <a href="mailto:nvthuan@hcmiu.edu.vn">nvthuan@hcmiu.edu.vn</a><br>Academic members of BT. IU (IU Supervisor) and On-site Supervisor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Language                                  | English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Relation to curriculum                    | Compulsory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Teaching methods                          | Projects should be original laboratory, field-based or survey research on a topic proposed by adviser at IU. Student could also conduct your thesis project outside the University given that your proposal is approved with adequate supervision by external supervisor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workload (incl. contact hours, self-study hours) | <p>(Estimated) Total workload: 1020 h.</p> <p>Contact hours (discussion with the advisor, laboratory session): 300 h.</p> <p>Private study including progress report, reading paper, analyzing data, writing thesis, specified in hours: 720 h.</p> <p>The student has four working months for thesis. Students are required to meet their advisor weekly to discuss the research progress meeting.</p> <p>(Students are also encouraged to participate as volunteers in the labs from the second or third year to study more techniques and prepare for the thesis)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Credit points                                    | 12 credits (Thesis) ~ (37.1 ECTS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Required for joining the course                  | Accumulated at least 113 Credits and have IELTS at least 5.5 or equivalent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course objectives                                | The thesis aims to develop and demonstrate students' skills in applying theoretical knowledge and using the chosen methods to specify and solve workplace problems. The thesis also demonstrates students' ability to apply their advanced biotechnology knowledge and training in a biotechnological laboratory and work independently in demanding expert duties.                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Course learning outcomes                         | Upon the successful completion of this course students will be able to:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                  | <b>Competency level</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Course learning outcome (CLO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                  | Knowledge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>CLO1. Be familiar with working in many areas: laboratory sessions, library work, site visits, studio-based sessions, fieldwork, or work-based learning.</p> <p>CLO2. Independently investigate a scientific problem and develop an evolving strategy with the potential to further understanding within the chosen research area.</p> <p>CLO3. Gain the ability to review the literature, which forms the background to the project, and then an element of information gathering through lab work and the use of further literature, assignments, and presentation skills.</p> |
|                                                  | Skill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>CLO4. Demonstrate skills in performing experiments, analysis, and presentation of data to support or refute scientific hypotheses.</p> <p>CLO5. Demonstrate employability skills, including safely and competently working in a biotechnology job.</p> <p>CLO6. Communicate their research to others in both written thesis and oral report and engage with relevant research governance.</p>                                                                                                                                                                                   |
|                                                  | Attitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>CLO7. Develop an individual career plan, create a resume, and successfully interview for a job.</p> <p>CLO8. Critically evaluate the findings/creations as unique contributions in the context of previous relevant research.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Content                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i></p> <table><tr><td><b>Planned to do the thesis</b></td></tr><tr><td>1. Faculty members will offer a list of possible projects for students’ consideration. The proposed projects are closely related to the supervisor’s expertise in the IU laboratory system or alternatives elsewhere. Students can select the most interesting project and discuss it with the faculty member proposing it.</td></tr><tr><td>2. Students are requested to provide evidence for such an arrangement by completing the thesis registration form (BT01) along with a CV of your supervisor (supervised by a non-IU employer)</td></tr><tr><td>3. About eight weeks after starting the research, students must submit a progress report to the school using thesis progress report form BT02. This progress report must be certified by the supervisor.</td></tr><tr><td>4. Student has to write the thesis and submit it depending on the date for submission (i.e. four months upon commencement of the research). Two copies of thesis (soft-bounded) should be submitted to the School’s secretaries two weeks before the date set for thesis defense.</td></tr><tr><td>5. Students present the results thesis to five members of the scientific committee of the department of biotechnology, the reviewer, and their supervisor.</td></tr><tr><td>6. After a successful defense, the students revise thesis according to the comments and amendments required by the Evaluation Committee. The advisor should make sure that all corrections are followed by the student by approving the revised thesis using report on thesis revision form BT07.</td></tr><tr><td>7. Students must submit two copies of the thesis (no binding is required) , a CDROM that contains the electronic versions of the thesis (in both .doc and /pdf formats), and the presentation in PowerPoint. The CDROM should be labeled with the student’s name, ID, and graduation year.</td></tr></table> | <b>Planned to do the thesis</b> | 1. Faculty members will offer a list of possible projects for students’ consideration. The proposed projects are closely related to the supervisor’s expertise in the IU laboratory system or alternatives elsewhere. Students can select the most interesting project and discuss it with the faculty member proposing it. | 2. Students are requested to provide evidence for such an arrangement by completing the thesis registration form (BT01) along with a CV of your supervisor (supervised by a non-IU employer) | 3. About eight weeks after starting the research, students must submit a progress report to the school using thesis progress report form BT02. This progress report must be certified by the supervisor. | 4. Student has to write the thesis and submit it depending on the date for submission (i.e. four months upon commencement of the research). Two copies of thesis (soft-bounded) should be submitted to the School’s secretaries two weeks before the date set for thesis defense. | 5. Students present the results thesis to five members of the scientific committee of the department of biotechnology, the reviewer, and their supervisor. | 6. After a successful defense, the students revise thesis according to the comments and amendments required by the Evaluation Committee. The advisor should make sure that all corrections are followed by the student by approving the revised thesis using report on thesis revision form BT07. | 7. Students must submit two copies of the thesis (no binding is required) , a CDROM that contains the electronic versions of the thesis (in both .doc and /pdf formats), and the presentation in PowerPoint. The CDROM should be labeled with the student’s name, ID, and graduation year. |
| <b>Planned to do the thesis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1. Faculty members will offer a list of possible projects for students’ consideration. The proposed projects are closely related to the supervisor’s expertise in the IU laboratory system or alternatives elsewhere. Students can select the most interesting project and discuss it with the faculty member proposing it. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Students are requested to provide evidence for such an arrangement by completing the thesis registration form (BT01) along with a CV of your supervisor (supervised by a non-IU employer)                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. About eight weeks after starting the research, students must submit a progress report to the school using thesis progress report form BT02. This progress report must be certified by the supervisor.                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. Student has to write the thesis and submit it depending on the date for submission (i.e. four months upon commencement of the research). Two copies of thesis (soft-bounded) should be submitted to the School’s secretaries two weeks before the date set for thesis defense.                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. Students present the results thesis to five members of the scientific committee of the department of biotechnology, the reviewer, and their supervisor.                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. After a successful defense, the students revise thesis according to the comments and amendments required by the Evaluation Committee. The advisor should make sure that all corrections are followed by the student by approving the revised thesis using report on thesis revision form BT07.                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. Students must submit two copies of the thesis (no binding is required) , a CDROM that contains the electronic versions of the thesis (in both .doc and /pdf formats), and the presentation in PowerPoint. The CDROM should be labeled with the student’s name, ID, and graduation year.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Examination forms                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Writing thesis and Oral presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Study and examination requirements                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Students are to send a report to and get advice from his/her Academic Adviser every week.</p> <p>Thesis evaluation: Students must have more than 50/100 points overall to pass the thesis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 2. Learning Outcomes Matrix (optional)

The relationship between Course Learning Outcomes (CLO) (1-8) and Program/Student Learning Outcomes (SLO) (1-8) is shown in the following table:

|     | SLO |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| CLO | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | x   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 |  | x |   |   |   |   |   |   |
| 3 |  |   | x |   |   |   |   |   |
| 4 |  |   |   | x |   |   |   |   |
| 5 |  |   |   |   | x |   |   |   |
| 6 |  |   |   |   |   | x |   |   |
| 7 |  |   |   |   |   |   |   | x |
| 8 |  |   |   |   |   |   | x |   |

### 3. Assessment plan

| Assessment Type              | Strategy and Details                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Writing Proposal and Defense | The student should identify a research problem, give some preliminary view of existing research, provide a proposed solution, and set down the schedule for the research and writing process.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Progress Report              | The student is required to submit a progress report to the school. Students wishing to extend the research duration should indicate their request in the Progress Report and seek the school's approval.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Writing Thesis and Submit    | The student is required to write the thesis in the form of an extended paper. This requirement is not only to train students with manuscript preparation but also to facilitate the later publication of good research by the school.<br>The format of your thesis is a blended design of a traditional thesis, i.e. with the cover page, followed by Acknowledgment and ending up with an Appendix. The main body of the thesis is a paper-styled, including the Title, Author name(s) and Affiliation, Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion, and References. |
| Thesis Defense               | Students present the results thesis by oral presentation to members of the scientific committee.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Revised Thesis               | Students should contact the secretary of the Evaluation Committee to receive a copy of the defense memo with detailed requests of the Committee for revision/correction of the thesis. The revised thesis is finally checked and approved by the Committee's secretary on behalf of the School.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 4. Course Evaluation:

The thesis will be evaluated by an anonymous reviewer assigned by the School. Students are allowed to present the thesis only if the mark is higher than 50/100. Your supervisor is requested to mark your performance and send the result to the School. The final mark is the average given by five members of the Scientific Committee, the reviewer, and your supervisor.

| No. STT | Member of the Committee | Score |
|---------|-------------------------|-------|
| 1       |                         |       |
| 2       |                         |       |
| 3       |                         |       |



|              |                 |  |
|--------------|-----------------|--|
| 4            |                 |  |
| 5            |                 |  |
| 6            | Thesis advisor  |  |
| 7            | Thesis reviewer |  |
| <b>Total</b> |                 |  |

**Average Score:**     /100 (Total/No. of members)

5. **Date revised: April, 2023**

**DEAN OF SCHOOL OF BIOTECHNOLOGY**



**Assoc. Prof. NGUYEN VAN THUAN**