

# Chương trình Thạc sĩ Công nghệ Sinh học (MBT)

Chương trình đào tạo Thạc sĩ Công nghệ Sinh học bằng phương thức nghiên cứu với các chuyên ngành CNSH Y Sinh, CNSH Nông nghiệp và CNSH Công nghiệp. Thời gian đào tạo là 2 năm (45 tín chỉ) theo học chế tín chỉ, đảm bảo liên thông đào tạo Tiến sĩ ở nước ngoài. Học viên cần phải có công trình nghiên cứu khoa học được công bố mới đủ điều kiện để bảo vệ luận văn tốt nghiệp.

## 1. Danh mục các môn học được đào tạo trong chương trình Thạc sĩ Công nghệ Sinh học:

| Mã số môn học   | Tên môn học                                  | Khối lượng (tín chỉ) |           |           | Học kỳ   |
|---|--|----------------------|-----------|-----------|----------|
|   |  | Lý thuyết            | Thực hành | Tổng số   |          |
| <b>Phần 1: Kiến thức chung (4 tín chỉ)</b>              |  |                      |           | <b>4</b>  |          |
| PC1   | Triết học (Philosophy)                       | 4                    | 0         | 4         | 1        |
| <b>Phần 2: Kiến thức cơ sở và chuyên ngành (11 tc)</b>  |  |                      |           |           |          |
| <b>2.1. Môn học bắt buộc (5 tín chỉ)</b>                |  |                      |           | <b>5</b>  |          |
| PC5   | Phương pháp NCKH (Research Methodology)      | 3                    | 0         | 3         | 1        |
| PC6   | Chuyên đề (Special Study)                    | 0                    | 2         | 2         | 2        |
| <b>2.2. Môn học tự chọn (6 tín chỉ)</b>                 |  |                      |           | <b>6</b>  | <b>1</b> |
| AC1   | Kỹ thuật Di truyền (Genetic Engineering)     | 2                    | 1         | 3         |          |
| BC3   | Vi sinh học ứng dụng (Applied Microbiology)  | 2                    | 1         | 3         |          |
| BC2   | Miễn dịch học Phân tử (Molecular Immunology) | 2                    | 1         | 3         |          |
| PC4   | Hóa sinh nâng cao (Advanced Biochemistry)    | 2                    | 1         | 3         |          |
| <b>Phần 3: Đề tài nghiên cứu, luận văn (30 tín chỉ)</b> |  | <b>0</b>             | <b>30</b> | <b>30</b> |          |
| <b>TỔNG</b>   |  |                      |           | <b>45</b> |          |

## 2. Đề cương chi tiết môn học

### AC1. KỸ THUẬT DI TRUYỀN (Genetic Engineering)

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản và ứng dụng sinh học phân tử hiện đại cùng với các kỹ thuật, thao tác trên phân tử nucleic acid: kỹ thuật tái tổ hợp DNA, chuyển gene, tạo dòng, ... trong biến đổi và phát hiện sự biến đổi di truyền trên sinh vật sống: vi khuẩn, thực vật, động vật, và con người. Các

phương pháp thực hiện và quy trình tạo dòng gene mục tiêu phục vụ công tác tạo sinh vật biến đổi gene được mô tả và thực hiện.

### **BC2. MIỄN DỊCH HỌC PHÂN TỬ (Molecular Immunology)**

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản và nâng cao về miễn dịch học ở người, cả hệ thống miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch đặc hiệu. Môn học cũng đề cập đến việc áp dụng các kỹ thuật miễn dịch trong chẩn đoán và nghiên cứu, cũng như kiến thức về các bệnh lý miễn dịch. Các kiến thức được trình bày từ mức độ đại thể đến vi thể, phân tử.

### **BC3. VI SINH HỌC ỨNG DỤNG (Applied Microbiology)**

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về vai trò của vi sinh vật trên nhiều mặt của khoa học và cuộc sống bao gồm trong y học với các vi sinh vật gây bệnh, phương thức gây bệnh và dịch tễ học của các bệnh do vi sinh vật gây ra, trong sản xuất công- nông nghiệp với các ứng dụng sản xuất các sản phẩm có ý nghĩa thực tiễn, tăng sản lượng, bảo quản sản phẩm và xử lý chất thải môi trường. Môn học mang đến các các phương pháp tiếp cận, nghiên cứu và nghiên cứu ứng dụng vi sinh vật trong y học và sản xuất. Do đó, môn học sẽ bao gồm các phương pháp, kỹ thuật phân lập, nuôi cấy, định dạng và định lượng một số vi sinh vật có ứng dụng nhiều nhất trong y học và sản xuất.

### **PC4. HÓA SINH NÂNG CAO (Advanced Biochemistry)**

Môn học mang đến các các phương pháp nghiên cứu và thành tựu nghiên cứu về khoa học về quá trình sinh hóa diễn ra ở mức độ tế bào và các cơ quan tế bào; các quá trình điều tiết hoạt động của enzyme; bản chất của các chất xúc tác, khả năng xúc tác và hoạt hóa của enzyme trong các chuỗi phản ứng sinh hóa thiết yếu xảy ra ở tế bào sống; kỹ thuật tách chiết, tổng hợp và các ứng dụng của enzyme trong công nghệ dược liệu.

### **PC5. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC (Research Methodology)**

Phương pháp NCKH là môn bắt buộc trong chương trình đào tạo Thạc sỹ CNSH. Nội dung chính của môn học bao gồm phương pháp xác định vấn đề cần nghiên cứu, kiểm định giả thuyết, thiết kế thí nghiệm/thu mẫu, xử lý số liệu bằng thống kê sinh học, trình bày và phân biện kết quả nghiên cứu. Mỗi chuyên đề được thiết kế với các điển học cụ thể về CNSH và bài tập đi kèm.

### **PC6. CHUYÊN ĐỀ (Special Study)**

Là môn học tự chọn cho các học viên theo phương thức nghiên cứu. Học viên chọn 1 trong các chuyên đề Khoa giới thiệu và sẽ được giảng viên hướng dẫn về chuyên môn để có thể tìm hiểu sâu và trình bày 2 seminars để hội đồng đánh giá. Tên và nội dung cụ thể của seminar do giảng viên hướng dẫn qui định và phải phù hợp với tên của chuyên đề cũng như các định hướng về nội dung trình bày trong đề cương chi tiết.