

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHÓA 2024 - NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ  
TỰ ĐỘNG HÓA**

**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

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

**1. Thông tin chung**

- Tên ngành đào tạo:
- Tiếng Việt: Kỹ thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa
- Tiếng Anh: Control Engineering and Automation
- Mã ngành đào tạo: 7520216
- Trình độ đào tạo: Bachelor's degree, degree of engineer
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo: 4.5 năm
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Kỹ sư Kỹ thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa
  - + Tiếng Anh: Engineer in Control Engineering and Automation
- Nơi đào tạo: trường Đại học Quốc tế (ĐHQT) - ĐH Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh

**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 (Toán, Vật Lý, Hoá học), A01 (Toán, Vật Lý, Tiếng Anh), B00 (Toán, Hóa học, Sinh học), D01 (Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh).

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

Năm học	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029
Số lượng tuyển sinh	90	100	100	110	110

**3. Mục tiêu đào tạo**

a) Mục tiêu chung:

- Là cơ sở giáo dục quốc tế, mang bản sắc văn hóa Việt Nam.
- Cơ sở giáo dục đại học đi tiên phong trong đổi mới cơ chế quản trị đại học theo mô hình tự chủ và tiên tiến

- Đào tạo chất lượng cao đa ngành – đa lĩnh vực. Đạt chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục theo tiêu chuẩn quốc tế/khu vực cho tất cả các chương trình đào tạo
- Giảng dạy và nghiên cứu thực hiện bằng tiếng Anh là điểm khác biệt nâng tầm quốc tế của nhà trường. Người học được đào tạo và rèn luyện để trở thành công dân toàn cầu và có trách nhiệm với xã hội, dẫn dắt xã hội trong tương lai
- Nghiên cứu cơ bản với hàm lượng tri thức lớn song hành với nghiên cứu ứng dụng, đáp ứng yêu cầu đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững của doanh nghiệp, địa phương và xã hội; quan tâm, thúc đẩy các hoạt động kết nối và phục vụ cộng đồng.

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

- Trở thành một Kỹ sư có năng lực, có thể đóng góp trong các lĩnh vực khác nhau của ngành Điện và Điện tử.
- Tham gia học tập và nghiên cứu suốt đời để thích ứng với những thay đổi nhanh chóng trong kinh tế và công nghệ toàn cầu
- Phục vụ hiệu quả cộng đồng, xã hội và công nghiệp một cách có đạo đức và có trách nhiệm
- Có phong cách làm việc chuyên nghiệp và lãnh đạo.

c) Sự tương quan của mục tiêu Khoa ĐTVT và mục tiêu ĐHQT

Bảng 1. Sự tương quan của mục tiêu Khoa ĐTVT và mục tiêu chung ĐHQT

<b>Mục tiêu chung</b>	<b>Mục tiêu cụ thể (i)</b>	<b>Mục tiêu cụ thể (ii)</b>	<b>Mục tiêu cụ thể (iii)</b>	<b>Mục tiêu cụ thể (iv)</b>
Là cơ sở giáo dục quốc tế, mang bản sắc văn hóa Việt Nam.	x		x	x
Cơ sở giáo dục đại học đi tiên phong trong đổi mới cơ chế quản trị đại học theo mô hình tự chủ và tiên tiến		x	x	x
Đào tạo chất lượng cao đa ngành – đa lĩnh vực. Đạt chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục theo tiêu chuẩn quốc tế/khu vực cho tất cả các chương trình đào tạo	x	x	x	
Giảng dạy và nghiên cứu thực hiện bằng tiếng Anh là điểm khác biệt nâng tầm quốc tế của nhà trường. Người học được đào tạo và rèn luyện để trở thành công dân toàn cầu và có trách nhiệm với xã hội, dẫn dắt xã hội trong tương lai		x		x
Nghiên cứu cơ bản với hàm lượng tri thức lớn song hành với nghiên cứu ứng dụng, đáp ứng yêu cầu đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững của doanh nghiệp, địa phương và xã hội; quan tâm, thúc đẩy các hoạt động kết nối và phục vụ cộng đồng.	x	x		

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

1. Có khả năng nhận dạng, hình thành và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp bằng việc áp dụng các nguyên lý kỹ thuật học, khoa học và toán học.
2. Có khả năng áp dụng các thiết kế kỹ thuật để đưa ra các giải pháp đáp ứng cho các yêu cầu cụ thể và cân nhắc đồng thời các yếu tố về sức khỏe cộng đồng, an toàn và phúc lợi, cũng như toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.
3. Có khả năng giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng khác nhau.
4. Có khả năng nhận diện các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp trong các vấn đề kỹ thuật và đưa ra các quyết định dựa trên luận cứ và xem xét tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội.
5. Có khả năng hoạt động hiệu quả trong một nhóm mà các thành viên cùng nhau đảm nhận vai trò lãnh đạo, tạo ra một môi trường hợp tác và hòa nhập đã thiết lập các mục tổng thể, lập kế hoạch cho các nhiệm vụ và đáp ứng các mục tiêu ngắn hạn.
6. Có khả năng phát triển, tiến hành các thực nghiệm phù hợp, phân tích, diễn dịch kết quả thực nghiệm, vận dụng nguyên lý kỹ thuật để đưa ra kết luận.
7. Khả năng tiếp thu và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết, sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.

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

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

MTĐT\CĐR	1	2	3	4	5	6	7
Mục tiêu cụ thể (i)	5	5	3	5	3	5	5
Mục tiêu cụ thể (ii)	5	3	3	3	3	3	5
Mục tiêu cụ thể (iii)			4	5	4	3	2
Mục tiêu cụ thể (iv)			3	5	5		

Bảng 3. Mối quan hệ CDIO và ABET

CDIO LEVEL 3			ABET						
			1	2	3	4	5	6	7
1.1	KIẾN THỨC TOÁN HỌC VÀ KHOA HỌC CƠ BẢN		9						
	1.1.1	Toán học (bao gồm thống kê)							
	1.1.2	Vật lý							
	1.1.3	Hóa học							
	1.1.4	Sinh học							
1.2	KIẾN THỨC CƠ SỞ KỸ THUẬT CỐT LÕI		16						
1.3	KIẾN THỨC CƠ SỞ KỸ THUẬT NÂNG CAO		29						

2.1	LẬP LUẬN PHÂN TÍCH VÀ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ							
	2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề	23					
	2.1.2	Mô hình hóa	7					
	2.1.3	Ước lượng và phân tích định tính	6					
	2.1.4	Phân tích với yếu tố bất định	1					
	2.1.5	Giải pháp và khuyến nghị	12					
2.2	THỬ NGHIỆM, NGHIÊN CỨU VÀ KHÁM PHÁ TRI THỨC							
	2.2.1	Nêu giả thuyết, đặt câu hỏi					4	
	2.2.2	Thu thập thông tin và phân tích dữ liệu					3	
	2.2.3	Điều tra qua thử nghiệm					14	
	2.2.4	Kiểm tra giả thuyết và trả lời câu hỏi					4	
2.3	TƯ DUY TẦM HỆ THỐNG							
	2.3.1	Tư duy toàn cục		11				
	2.3.2	Sự nảy sinh và tương tác trong hệ thống		5				
	2.3.3	Sắp xếp trình tự ưu tiên và tập trung		1				
	2.3.4	Dung hòa, đánh giá và cân bằng trong giải quyết		1				
2.4	THÁI ĐỘ, TƯ TƯỞNG, VÀ HỌC TẬP							
	2.4.1	Sáng kiến và sẵn sàng quyết định chấp nhận rủi ro						2
	2.4.2	Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt						3
	2.4.3	Tư duy sáng tạo						2
	2.4.4	Tư duy suy xét (phản biện)						6
	2.4.5	Tự nhận thức, nhận thức về kiến thức và tích hợp kiến thức						8



	2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời							8
	2.4.7	Quản lý thời gian và nguồn lực							5
2.5	ĐẠO ĐỨC, CÔNG BẰNG VÀ CÁC TRÁCH NHIỆM KHÁC								
	2.5.1	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội				14			
	2.5.2	Hành xử chuyên nghiệp				9			
	2.5.3	Chủ động cho tương lai và dự kiến cho cuộc đời				2			
	2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật				5			
3.1	LÀM VIỆC NHÓM								
	3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả					10		
	3.1.2	Hoạt động nhóm					8		
	3.1.3	Trưởng thành và sự phát triển của nhóm					1		
	3.1.4	Lãnh đạo nhóm					1		
	3.1.5	Hợp tác kỹ thuật và đa ngành					7		
3.2	GIAO TIẾP								
	3.2.1	Chiến lược giao tiếp			5				
	3.2.2	Cấu trúc giao tiếp			3				
	3.2.3	Giao tiếp bằng văn bản			6				
	3.2.4	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông			2				
	3.2.5	Giao tiếp đồ họa			3				
	3.2.6	Thuyết trình			7				
4.1	BỐI CẢNH BÊN NGOÀI, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG								
	4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư		10		10			
	4.1.2	Tác động của kỹ thuật đối với xã hội và môi trường		4		4			
	4.1.3	Các quy định của xã hội đối với kỹ thuật		2		2			

	4.1.4	Bối cảnh lịch sử và văn hóa		2		2			
	4.1.5	Các vấn đề và giá trị đương đại		4		4			
	4.1.6	Phát triển một quan điểm toàn cầu		3		3			
4.2	<b>BỐI CẢNH NGHỀ NGHIỆP VÀ KINH DOANH</b>								
	4.2.1	Tôn trọng các nền văn hóa doanh nghiệp khác nhau		1		1			
	4.2.2	Các bên liên quan, chiến lược và mục tiêu của doanh nghiệp		2		2			
	4.2.3	Có đầu óc kinh doanh thông qua kỹ thuật		1		1			
	4.2.4	Làm việc trong các tổ chức		0		0			
4.3	<b>NĂNG LỰC HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG VÀ QUẢN LÝ DỰ ÁN</b>								
	4.3.1	Hiểu nhu cầu và thiết lập các mục tiêu		2					
	4.3.2	Xác định chức năng, nguyên lý và kiến trúc		0					
	4.3.3	Kỹ thuật hệ thống, mô hình hóa và các giao diện		1					
	4.3.4	Quản lý dự án phát triển		1					
4.4	<b>NĂNG LỰC LẬP KẾ HOẠCH/THIẾT KẾ</b>								
	4.4.1	Quá trình thiết kế		7					
	4.4.2	Các giai đoạn của quá trình thiết kế và phương pháp		5					
	4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế		6					
	4.4.4	Thiết kế chuyên ngành		2					
	4.4.5	Thiết kế đa ngành		0					
	4.4.6	Thiết kế đáp ứng bền vững, an toàn, thẩm mỹ, vận hành		0					

		và các mục tiêu khác							
4.5	THỰC HIỆN								
	4.5.1	Thiết kế quá trình thực hiện bền vững		4					
	4.5.2	Quá trình sản xuất phần cứng		1					
	4.5.3	Quá trình thực hiện phần mềm		3					
	4.5.4	Tích hợp phần mềm		2					
	4.5.5	Kiểm tra, thử nghiệm, phê chuẩn, chứng nhận		0					
	4.5.6	Quản lý quá trình thực hiện		2					
4.6	VẬN HÀNH								
	4.6.1	Thiết kế và tối ưu hóa vận hành bền vững và an toàn		1					
	4.6.2	Huấn luyện và vận hành		2					
	4.6.3	Hỗ trợ vòng đời hệ thống		1					
	4.6.4	Cải tiến và tiến triển hệ thống		1					
	4.6.5	Những vấn đề về đào thải và cuối đời		1					
	4.6.6	Quản lý vận hành		1					

Bảng 4. Khảo sát đáp ứng chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và tiêu chuẩn của Bộ năng lực và phẩm chất của sinh viên tốt nghiệp (GAC)

<b>Năng lực và phẩm chất của sinh viên tốt nghiệp (GAC)</b>	<b>Kết quả đánh giá dựa trên 5 quy trình: Khảo sát cựu sinh viên, khảo sát nhà tuyển dụng, khảo sát hội đồng tư vấn Khoa, Đánh giá khóa học của sinh viên, Điểm sinh viên (Điểm tối đa là 5)</b>
C1.1 Sinh viên có năng lực nhận biết các kiến thức về tự nhiên, xã hội;	4.00738
C1.2 Sinh viên có khả năng lập luận và phân tích vấn đề kỹ thuật;	4.47247
C1.3 Sinh viên có năng lực thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức;	3.95001
C1.4 Sinh viên có thái độ, tư duy, học tập tốt và có kỹ năng học tập suốt đời.	4.55967
C2.1 Sinh viên khả năng lập luận và phân tích vấn đề về công nghệ số;	4.72727

C2.2 Sinh viên có năng lực thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá về công nghệ số;	4.70727
C2.3 Sinh viên có khả năng học tập và làm chủ công nghệ số trong kỹ thuật.	3.78675
C3.1 Sinh viên có khả năng làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả;	4.01222
C3.2 Sinh viên có khả năng thích ứng trong các môi trường và bối cảnh xã hội khác nhau;	4.34977
C3.3 Sinh viên có khả năng hiểu biết môi trường doanh nghiệp và đạo đức nghề nghiệp.	4.17740
C4.1 Sinh viên có năng lực chủ động và làm chủ các vấn đề trong kỹ thuật;	3.78275
C4.2 Sinh viên có khả năng áp dụng các kiến thức về quản lý trong kỹ thuật;	4.30714
C4.3 Sinh viên có khả năng áp dụng các kiến thức về lãnh đạo và khởi nghiệp.	4.64949

Bảng 5 . Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và tiêu chuẩn VQF

	VQF	Chuẩn đầu ra (Mục 2d)						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Kiến thức và hiểu biết (Knowledge and Understanding)</b>	<b>KU1.</b> Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi ngành đào tạo.	38	26	5	13	9	17	9
	<b>KU2.</b> Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.	15	8	7	9	5	3	8
	<b>KU3.</b> Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.	5	6	1	4	3	2	3
	<b>KU4.</b> Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.	14	13	2	5	4	6	0
	<b>KU5.</b> Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.		1	1	1	1		
<b>Kỹ năng (Skills)</b>	<b>S1.</b> Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp.	1						
	<b>S2.</b> Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.					1		

	<b>S3.</b> Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế để giải quyết vấn đề trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.		7		3		1	1
	<b>S4.</b> Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.					1		
	<b>S5.</b> Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.			1		1		
	<b>S6.</b> Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.			4				
<b>Mức tự chủ và trách nhiệm (Autonomy and responsibility)</b>	<b>AR1.</b> Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.		1					1
	<b>AR2.</b> Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.					1		
	<b>AR3.</b> Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.	1		1	1		1	
	<b>AR4.</b> Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.		6		3			

## 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 6. 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 khoa

Tổng số tín chỉ: 152 tín chỉ, trong đó phân bổ kiến thức như Bảng 4 (không bao gồm giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng):

Bảng 7. 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	58	38
II	Khối kiến thức cơ sở ngành	33	22
III	Kiến thức chuyên ngành	39	26
IV	Kiến thức bổ trợ	3	2
V	Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp	19	12
	<b>Tổng cộng</b>	<b>152</b>	<b>100</b>

### 9. Nội dung chương trình đào tạo

Bảng 8. Các môn học thuộc CTĐT

Stt	Mã MH	Tên môn học (MH)		Loại MH (bắt buộc/ tự chọn)	Tín chỉ			Phòng TN (**)
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành/ Thí nghiệm	
<b>I</b>	<b>Kiến thức giáo dục đại cương</b>				<b>58</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	
	<b>Lý luận chính trị</b>				<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
1	PE015IU	Triết học Mác-Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	BB	3	3		
2	PE016IU	Kinh Tế Chính Trị Mác Lê Nin	Political economics of Marxism and Leninism	BB	2	2		
3	PE017IU	Chủ Nghĩa Xã Hội Khoa Học	Scientific socialism	BB	2	2		
4	PE018IU	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	History of Vietnamese	BB	2	2		

			Communist Party					
5	PE019IU	Tư Tưởng HCM	Ho Chi Minh's Thoughts	BB	2	2		
	<b>Khoa học xã hội-nhân văn-nghệ thuật</b>				<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	
6	PE022IU	Đạo Đức Kỹ Sư và Tư Duy Phản Biện	Engineering Ethics and Critical thinking	BB	3	3		
7	PE021IU	Pháp Luật Đại Cương	General Laws	BB	3	3		
	<b>Ngoại ngữ</b>				<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	
8	EN007IU+ EN008IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1	Academic English 1	BB	4	4		
9	EN011IU+ EN012IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2	Academic English 2	BB	4	4		
	<b>Toán-Tin học-KHTN-Công nghệ-Môi trường</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	
10	MA001IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4		
11	MA003IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4		
12	EEAC021IU	Toán Cho Kỹ Sư	Mathematics for Engineers	BB	4	4		
13	MA026IU	Xác Xuất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	Probability, Statistic and Random Process	BB	3	3		
14	MA024IU	Phương Trình Vi Phân	Differential Equations	BB	4	4		
15	MA027IU	Đại Số Tuyến Tính	Applied Linear Algebra	BB	2	2		
16	PH013IU	Vật Lí 1	Physics 1	BB	2	2		
17	PH014IU	Vật Lí 2	Physics 2	BB	2	2		
18	PH012IU	Vật Lí 4	Physics 4	BB	2	2		
19	EEAC001IU	Khoa Học Về Vật Liệu và Kỹ Thuật	Materials Science and Engineering	BB	3	3		
	<b>Kinh tế-Quản lí</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
20	EE114IU	Khởi Nghiệp	Entrepreneur ship	BB	3	3		
<b>II</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>				<b>33</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	
21	EE049IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	Introduction to Electrical Engineering	BB	3	3		
22	EE050IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	Introduction to Computer for Engineers	BB	3	3		

23	EE057IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programmin g for Engineers	BB	3	3		
24	EE058IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programmin g for Engineers Lab	BB	1		1	LA2.207
25	EE051IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE1	BB	3	3		
26	EE052IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE1 Lab	BB	1		1	LA2.201
27	EE055IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE2	BB	3	3		
28	EE056IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE2 Lab	BB	1		1	LA2.201
29	EE053IU	Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design	BB	3	3		
30	EE054IU	TN Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design Lab	BB	1		1	LA2.208
31	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ	Electromagn etic Theory	BB	3	3		
32	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử	Electronic Devices	BB	3	3		
33	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử	Electronic Devices Lab	BB	1		1	LA2.202
34	EE088IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals and Systems	BB	3	3		
35	EE089IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals and Systems Lab	BB	1		1	LA2.207
<b>III</b>	<b>Kiến thức chuyên ngành</b>				<b>39</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	
36	EE083IU	Vi Xử Lý	Micro- processing Systems	BB	3	3		
37	EE084IU	TH Vi Xử Lý	Micro- processing Systems Lab	BB	1		1	LA2.202
38	EEAC010IU	Máy Điện	Electric Machine	BB	3	3		
39	EEAC020IU	Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động	Theory of Automatic Control	BB	4	4		
40	EEAC004IU	Hệ Thống Điều Khiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System	BB	3	3		
41	EEAC005IU	TH Hệ Thống Điều Khiển	PC Based Control and	BB	1		1	LA2.210



		Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	SCADA System Lab					
42	EEAC006IU	Hệ Điều Khiển Lô-gic Khả Trình	Programmable Logic Control	BB	3	3		
43	EEAC007IU	TH Hệ Điều Khiển Lô-gic Khả Trình	PLC Lab	BB	1		1	LA2.210
44	EEAC008IU	Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrumentation	BB	3	3		
45	EEAC022IU	TH Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrumentation Lab	BB	1		1	LA2.210
46	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 1	CEA Elective 1	TC	4	3	1	LA2.210
47	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 2	CEA Elective 2	TC	3	3		
48	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 3	CEA Elective 3	TC	3	3		
49	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 4	CEA Elective 4	TC	3	3		
50	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 5	CEA Elective 5	TC	3	3		
<b>IV</b>	<b>Kiến thức bổ trợ</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
51	EE---IU	Tự Chọn Bổ Trợ	General Elective	TC	3	3		
<b>V</b>	<b>Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp</b>				<b>19</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	
52	EE112IU	Thực Tập	Summer Internship	BB	3			
53	EE130IU	Bài tập lớn 1	Capstone Design 1	BB	2	2		
54	EE131IU	Bài tập lớn 2	Capstone Design 2	BB	2	2		
55	EE107IU	Đồ Án	Senior Project	BB	2	2		
56	EE097IU	Luận Văn Tốt Nghiệp	Thesis	BB	10	10		
	<b>Tổng số (tín chỉ)</b>				<b>152</b>	<b>141</b>	<b>11</b>	

LA2.201: PTN ĐIỆN TỬ; LA2.202: PTN VIỄN THÔNG; LA2.207: PTN XỬ LÝ TÍN HIỆU

LA2.208: PTN HỆ THỐNG NHÚNG; LA2.210: PTN TỰ ĐỘNG HÓA

Bảng 9. Danh sách các môn tự chọn bổ trợ

STT	MÃ MH	TÊN MH	SỐ CHỈ
1	BA003IU	Principles of Marketing	3
2	BA006IU	Business Communication	3
3	BA027IU	E-Commerce	3
4	BA098IU	Leadership	3
5	BA117IU	Introduction to Micro Economics	3
6	BA120IU	Business Computing Skills	3
7	ENEE1001IU	Engineering Drawing	3
8	ENEE2001IU	Introduction to Environmental Engineering	3
9	ENEE2008IU	Environmental Ecology	3
10	CE103IU+04	Computer-Aided Design and Drafting (CADD)+Practice CADD	3+1
11	CE211IU	Hydrology-Hydraulics	3
12	IT069IU	Object-Oriented Programming	3
13	BM030IU	Machine Design	3
14	IS085IU	CAD/CAM/CNC	3
15	IS019IU	Production Management	3
16	IS034IU	Product Design & Development	3
17	IS040IU	Management Information System	3
18	IS065IU	Supply Security and Risk Management	3
19	PH027IU	Earth observation and the environment	3
20	PH018IU	Introduction to Space Engineering	3
21	PH035IU	Introduction to Space Communications	3
22	PH036IU	Remote Sensing	3
23	PH037IU	Space Environment	3
24	PH040IU	Satellite Technology	3
25	EL017IU	Language and Culture	3
26	EL018IL	Cross-Cultural Communication	3
27	EL021IL	Global Englishes	3
28	EE072IU	Computer and Communication Network	3

Bảng 10. Danh sách các môn tự chọn chuyên ngành CEA

No	Sub ID	Subjects	Credit(s)
1	EE061IU	Analog Electronics	3
	EE062IU	Analog Electronics Laboratory	1
2	EEAC011IU	Automation Manufacturing System and Technique	3
	EEAC012IU	Automation Manufacturing System and Technique Lab	1
3	EEAC013IU	Power System and Equipment	3
4	EEAC014IU	Neuron Network and Fuzzy Logics	3
5	EEAC015IU	Robotics	2+1
6	EEAC016IU	Industrial Electronics	3
7	EEAC017IU	Digital Control	3
8	EE092IU	Digital Signal Processing	3
	EE093IU	Digital Signal Processing	1
9	EEAC009IU	Electric Safety	3

10	EE104IU EE118IU	Embedded Real-time Systems Embedded Real-time Systems Laboratory	3 1
11	EE102IU	Stochastic Signal Processing	3
12	EE103IU EE122IU	Image Processing Image Processing Laboratory	3 1
13	EEAC018IU	Advanced Control Engineering	3
14	EEAC019IU	System Diagnostic	3
15	EE068IU EE115IU	Principles of Communication Principles of Communication Laboratory	3 1
16	EE079IU EEAC003IU	Power Electronics Power Electronics Laboratory	3 1
17	EE127IU	Machine Learning and Artificial Intelligence	3
18	EE133IU	Emerging Engineering Technologies	3

### 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 11, Bảng 12, Bảng 13 và Bảng 14.

#### 10.1 . Trình độ AE1

Bảng 11. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ AE1

Học kỳ	Mã MH	Tên MH		Loại MH (bắt buộc/tự chọn)	Tín chỉ			Môn học tiên quyết (TQ)/ Môn học học trước (HT)/ Môn học song hành (SH)
		Tiếng việt	Tiếng Anh		Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành/Thí nghiệm	
<b>I (16)</b>	MA001IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4		
	PH013IU	Vật Lí 1	Physics 1	BB	2	2		
	EN007IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE1	BB	2	2		
	EN008IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Nghe)	Listening AE1	BB	2	2		
	EE050IU	Phương Pháp Tính	Intro to Computer	BB	3	3		

		Toán Cho Kỹ Sư	for Engineers					
	EEAC 001IU	Khoa Học Về Vật Liệu và Kỹ Thuật	Materials Science & Engineeri ng	BB	3	3		
	PT00 1IU	Thế Dục 1	Physical Training 1	BB	0	0		
	<b>Tổng</b>				16	16	0	
<b>II (18)</b>	MA00 3IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4		MA001IU (TQ)
	PH01 4IU	Vật Lí 2	Physics 2	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	EN01 1IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE 2	BB	2	2		
	EN01 2IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Nói)	Speaking AE2	BB	2	2		
	MA02 7IU	Đại Số Tuyến Tính	Applied Linear Algebra	BB	2	2		
	EE04 9IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	Introducti on to EE	BB	3	3		
	PE02 1IU	Pháp Luật Đại Cương	General Laws	BB	3	3		
	PT00 2IU	Thế Dục 2	Physical Training 2	BB	0			
	<b>Tổng</b>				18	0	0	
<b>III (0)</b>								
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>IV (17)</b>	PE01 5IU	Triết học Mác-Lênin	Philosoph y of Marxism	BB	3	3		

			and Leninism					
	EEAC 02IU	Toán Cho Kỹ Sư	Mathemati cs for Engineers	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	EE05 1IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1	BB	3	3		MA001IU (TQ)
	EE05 2IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1 Lab	BB	1		1	MA001IU (TQ)
	EE05 7IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programm ing for Engineers	BB	3	3		
	EE05 8IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programm ing for Engineers Lab	BB	1		1	
	PE01 6IU	Kinh Tế Chính Trị Mác Lê Nin	Political economics of Marxism and Leninism	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				17	15	2	
<b>V (19)</b>	MA02 4IU	Phương Trình Vi Phân	Differenti al Equations	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	MA02 6IU	Xác Xuất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	Probabilit y & Random Process	BB	3	3		MA003IU (TQ)
	EE05 5IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE05 6IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2 Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)

	EE05 3IU	Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design	BB	3	3		
	EE05 4IU	TH Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design Lab	BB	1		1	
	PE01 7IU	Chủ Nghĩa XH Khoa Học	Scientific socialism	BB	2	2		
	PH01 2IU	Vật Lí 4	Physics 4	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	<b>Tổng</b>				19	17	2	
<b>VI (0)</b>		Quân Sự	Military Training	BB	0	0	0	
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>VII (17)</b>	EE08 8IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EE08 9IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	EE08 3IU	Vi Xử Lý	Micro- processing Systems	BB	3	3		EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE08 4IU	TH Vi Xử Lý	Micro- processing Systems Lab	BB	1		1	EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE01 0IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ	Electroma gnetic Theory	BB	3	3		MA023IU (TQ)
	PE01 8IU	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	History of Vietnames e Communi st Party	BB	2	2		
	EE09 0IU	Linh Kiện Điện Tử	Electronic s Devices	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE09 1IU	TH Linh Kiện Điện Tử	Electronic s Devices Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)
	<b>Tổng</b>				17	14	3	

<b>VIII (18)</b>	EEAC 010IU	Máy Điện	Electric Machine	BB	3	3		
	EEAC 006IU	Hệ Điều Khiển Logic Khả Trình	Programmable Logic Control	BB	3	3		EE053IU (TQ)
	EEAC 007IU	TH Hệ Điều Khiển Logic Khả Trình	Programmable Logic Control Lab	BB	1		1	EE053IU 9TQ)
	EE13 0IU	Bài tập lớn 1	Capstone Design 1	BB	2	2		EE055IU (TQ
	EEAC 020IU	Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động	Theory of Automatic Control	BB	4	4		MA024IU (TQ)
	PE02 2IU	Đạo Đức Kỹ Sư và Tư Duy Phản Biện	Engineering Ethics and Critical Thinking	BB	3	3		
	PE01 9IU	Tư Tưởng HCM	Ho Chi Minh's Thoughts	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				18	17	1	
<b>IX (0)</b>								
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>X (17)</b>	EE13 1IU	Bài tập lớn 2	Capstone Design 2	BB	2	2		EE130IU (TQ)
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	CEA Elective Course 01	TC	4	3	1	
	EEAC 004IU	Hệ Thống Điều Khiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết	PC Based Control and SCADA System	BB	3	3		EE083IU (TQ)

		Nối Máy Tính						
	EEAC 005IU	TH Hệ Thống Điều Khiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System Lab	BB	1		1	EE083IU(TQ)
	EEAC 008IU	Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrumentation	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EEAC 022IU	TH Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrumentation Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	XX---IU	Tự Chọn Bỏ Trợ	General Elective		3	3		
	<b>Tổng</b>				17	14	3	
<b>XI (17)</b>	EE10 7IU	Đồ Án	Senior Project	BB	2	2		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 02	CEA Elective Course 02	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 03	CEA Elective Course 03	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 04	CEA Elective Course 04	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 05	CEA Elective Course 05	TC	3	3		
	EE11 4IU	Khởi Nghiệp	Entrepreneurship	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				17	17	0	
<b>XII (3)</b>	EE11 2IU	Thực Tập	Summer Internship	BB	3	3		



	<b>Tổng</b>				3	3		
<b>XIII (10)</b>	EE09 7IU	Luận Văn Tốt Nghệ	Thesis	BB	10	10		
	<b>Tổng</b>				10	10	0	

### 10.2 . Trình độ IE2

Bảng 12. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ IE2

Học kỳ	Mã MH	Tên MH		Loại MH (bắt buộc/t ự chọn)	Tín chỉ			Môn học tiên quyết (TQ)/ Môn học học trước (HT)/ Môn học song hành (SH)
		Tiếng việt	Tiếng Anh		Tổn g cộng	Lý thuyết	Thực hành/Thí nghiệm	
<b>I (0)</b>			IE2					
	PT00 1IU	Thể Dục 1	Physical Training 1	BB	0	0		
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>II (18)</b>	MA00 1IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4		
	PH01 3IU	Vật Lí 1	Physics 1	BB	2	2		
	EN00 7IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE1	BB	2	2		
	EN00 8IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Nghe)	Listening AE1	BB	2	2		
	MA02 7IU	Đại Số Tuyến Tính	Applied Linear Algebra	BB	2	2		
	EE04 9IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	Introducti on to EE	BB	3	3		
	PE02 1IU	Pháp Luật Đại Cương	General Laws	BB	3	3		
	PT00 2IU	Thể Dục 2	Physical Training 2	BB	0			
	<b>Tổng</b>				18	0	0	

<b>III (10)</b>	MA00 3IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4		MA001IU (TQ)
	PH01 4IU	Vật Lí 2	Physics 2	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	EN01 1IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE 2	BB	2			
	EN01 2IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Nói)	Speaking AE2	BB	2			
	<b>Tổng</b>				10	10	0	
<b>IV (18)</b>								
	EEAC 02IU	Toán Cho Kỹ Sư	Mathemati cs for Engineers	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	EE05 1IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1	BB	3	3		MA001IU (TQ)
	EE05 2IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1 Lab	BB	1		1	MA001IU (TQ)
	EE05 7IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programm ing for Engineers	BB	3	3		
	EE05 8IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programm ing for Engineers Lab	BB	1		1	
	EE05 0IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	Intro to Computer for Engineers	BB	3	3		
	EEAC 001IU	Khoa Học Về Vật Liệu và Kỹ Thuật	Materials Science & Engineeri ng	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				18	16	2	

<b>V (18)</b>	MA02 4IU	Phương Trình Vi Phân	Differenti al Equations	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	MA02 6IU	Xác Xuất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	Probabilit y & Random Process	BB	3	3		MA003IU (TQ)
	EE05 5IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE05 6IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2 Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)
	EE05 3IU	Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design	BB	3	3		
	EE05 4IU	TH Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design Lab	BB	1		1	
	PE01 5IU	Triết học Mác-Lênin	Philosoph y of Marxism and Leninism	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				18	16	2	
<b>VI (0)</b>		Quân Sự	Military Training	BB	0	0	0	
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>VII (17)</b>	EE08 8IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EE08 9IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	EE08 3IU	Vi Xử Lý	Micro- processing Systems	BB	3	3		EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE08 4IU	TH Vi Xử Lý	Micro- processing	BB	1		1	EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)

			Systems Lab					
	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử	Electronic s Devices	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử	Electronic s Devices Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)
	PE016IU	Kinh Tế Chính Trị Mác Lê Nin	Political economics of Marxism and Leninism	BB	2	2		
	PE022IU	Đạo Đức Kỹ Sư và Tư Duy Phản Biện	Engineeri ng Ethics and Critical Thinking	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				17	14	3	
<b>VIII (17)</b>	PE017IU	Chủ Nghĩa XH Khoa Học	Scientific socialism	BB	2	2		
	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Tử	Electroma gnetic Theory	BB	3	3		MA023IU (TQ)
	EEAC006IU	Hệ Điều Khiển Lô-gic Khả Trình	Programm able Logic Control	BB	3	3		EE053IU (TQ)
	EEAC007IU	TH Hệ Điều Khiển Lô-gic Khả Trình	Programm able Logic Control Lab	BB	1		1	EE053IU 9TQ)
	EE130IU	Bài tập lớn 1	Capstone Design 1	BB	2	2		EE055IU (TQ)
	EEAC020IU	Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động	Theory of Automatic Control	BB	4	4		MA024IU (TQ)
	PH012IU	Vật Lí 4	Physics 4	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	<b>Tổng</b>				17	15	2	

<b>IX (0)</b>								
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>X (18)</b>	EE13 1IU	Bài tập lớn 2	Capstone Design 2	BB	2	2		EE130IU (TQ)
	EEAC 008IU	Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrument ation	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EEAC 022IU	TH Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrument ation Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	EEAC 004IU	Hệ Thống Điều Kiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System	BB	3	3		EE083IU (TQ)
	EEAC 005IU	TH Hệ Thống Điều Kiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System Lab	BB	1		1	EE083IU(TQ)
	EEAC 010IU	Máy Điện	Electric Machine	BB	3	3		
	PE01 8IU	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	History of Vietnames e Communi st Party	BB	2	2		
	XX--- IU	Tự Chọn Bổ Trợ	General Elective		3	3		
	<b>Tổng</b>				18	16	2	

<b>XI (19)</b>	EE10 7IU	Đồ Án	Senior Project	BB	2	2		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 02	CEA Elective Course 02	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 03	CEA Elective Course 03	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 04	CEA Elective Course 04	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 05	CEA Elective Course 05	TC	3	3		
	EE11 4IU	Khởi Nghệp	Entrepre- neurship	BB	3	3		
	PE01 9IU	Tư Tưởng HCM	Ho Chi Minh's Thoughts	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				19	19	0	
<b>XII (3)</b>	EE11 2IU	Thực Tập	Summer Internship	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				3	3		
<b>XIII (14)</b>	EE09 7IU	Luận Văn Tốt Nghệp	Thesis	BB	10	10		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	CEA Elective Course 01	TC	4	3	1	
	<b>Tổng</b>				14	13	1	

### 10.3 . Trình độ IE1

Bảng 13. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ IE1

Học kỳ	Mã MH	Tên MH		Loại MH (bắt buộc/t ự chọn)	Tín chỉ			Môn học tiên quyết (TQ)/ Môn học học trước (HT)/ Môn học song hành (SH)
		Tiếng việt	Tiếng Anh		Tổn g cộng	Lý thuyết	Thực hành/Thí nghiệm	
<b>I (0)</b>			IE1					
			IE2					

	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>II (18)</b>	MA00 1IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4		
	PH01 3IU	Vật Lí 1	Physics 1	BB	2	2		
	EN00 7IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE1	BB	2	2		
	EN00 8IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Nghe)	Listening AE1	BB	2	2		
	MA02 7IU	Đại Số Tuyến Tính	Applied Linear Algebra	BB	2	2		
	EE04 9IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	Introducti on to EE	BB	3	3		
	PE02 1IU	Pháp Luật Đại Cương	General Laws	BB	3	3		
	PT00 1IU	Thể Dục 1	Physical Training 1	BB	0	0		
	<b>Tổng</b>				18	0	0	
<b>III (10)</b>	MA00 3IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4		MA001IU (TQ)
	PH01 4IU	Vật Lí 2	Physics 2	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	EN01 1IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE 2	BB	2			
	EN01 2IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Nói)	Speaking AE2	BB	2			
	<b>Tổng</b>				10	10	0	

<b>IV (18)</b>	EEAC 021IU	Toán Cho Kỹ Sư	Mathematics for Engineers	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	EE05 1IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1	BB	3	3		MA001IU (TQ)
	EE05 2IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1 Lab	BB	1		1	MA001IU (TQ)
	EE05 7IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programming for Engineers	BB	3	3		
	EE05 8IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programming for Engineers Lab	BB	1		1	
	EE05 0IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	Intro to Computer for Engineers	BB	3	3		
	EEAC 001IU	Khoa Học Về Vật Liệu và Kỹ Thuật	Materials Science & Engineering	BB	3	3		
	PT00 2IU	Thể Dục 2	Physical Training 2	BB	0	0		
	<b>Tổng</b>				18	16	2	
<b>V (18)</b>	MA02 4IU	Phương Trình Vi Phân	Differential Equations	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	MA02 6IU	Xác Xuất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	Probability & Random Process	BB	3	3		MA003IU (TQ)
	EE05 5IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE05 6IU	TH Lý Thuyết	Principles of EE 2 Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)



		Mạch Điện 2						
	EE05 3IU	Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design	BB	3	3		
	EE05 4IU	TH Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design Lab	BB	1		1	
	PE01 5IU	Triết học Mác-Lênin	Philosoph y of Marxism and Leninism	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				18	16	2	
<b>VI (0)</b>		Quân Sự	Military Training	BB	0	0	0	
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>VII (17)</b>	EE08 8IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EE08 9IU	TH Xử Lý Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	EE08 3IU	Vi Xử Lý	Micro- processing Systems	BB	3	3		EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE08 4IU	TH Vi Xử Lý	Micro- processing Systems Lab	BB	1		1	EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE09 0IU	Linh Kiện Điện Tử	Electronic s Devices	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE09 1IU	TH Linh Kiện Điện Tử	Electronic s Devices Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)
	PE01 6IU	Kinh Tế Chính Trị Mác Lê Nin	Political economics of Marxism	BB	2	2		

			and Leninism					
	P022IU	Đạo Đức Kỹ Sư và Tư Duy Phản Biện	Engineering Ethics and Critical Thinking	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				17	14	3	
<b>VIII (17)</b>	PE017IU	Chủ Nghĩa XH Khoa Học	Scientific socialism	BB	2	2		
	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ	Electroma gnetic Theory	BB	3	3		MA023IU (TQ)
	EEAC006IU	Hệ Điều Khiển Lô- gic Khả Trình	Programm able Logic Control	BB	3	3		EE053IU (TQ)
	EEAC007IU	TH Hệ Điều Khiển Lô- gic Khả Trình	Programm able Logic Control Lab	BB	1		1	EE053IU 9TQ)
	EE130IU	Bài tập lớn 1	Capstone Design 1	BB	2	2		EE055IU (TQ)
	EEAC020IU	Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động	Theory of Automatic Control	BB	4	4		MA024IU (TQ)
	PH012IU	Vật Lí 4	Physics 4	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	<b>Tổng</b>				17	15	2	
<b>IX (0)</b>								
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>X (18)</b>	EE131IU	Bài tập lớn 2	Capstone Design 2	BB	2	2		EE130IU (TQ)
	EEAC008IU	Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrument ation	BB	3	3		EE055IU (TQ)

	EEAC 022IU	TH Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrumentation Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ
	EEAC 004IU	Hệ Thống Điều Khiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System	BB	3	3		EE083IU (TQ)
	EEAC 005IU	TH Hệ Thống Điều Khiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System Lab	BB	1		1	EE083IU(TQ)
	EEAC 010IU	Máy Điện	Electric Machine	BB	3	3		
	PE018IU	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	History of Vietnamese Communist Party	BB	2	2		
	XX---IU	Tự Chọn Bỏ Trợ	General Elective		3	3		
	<b>Tổng</b>				18	16	2	
<b>XI (19)</b>	EE107IU	Đồ Án	Senior Project	BB	2	2		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 02	CEA Elective Course 02	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 03	CEA Elective Course 03	TC	3	3		

	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 04	CEA Elective Course 04	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 05	CEA Elective Course 05	TC	3	3		
	EE11 4IU	Khởi Ng nghiệp	Entrepre neurship	BB	3	3		
	PE01 9IU	Tư Tưởng HCM	Ho Chi Minh's Thoughts	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				19	19	0	
<b>XII (3)</b>	EE11 2IU	Thực Tập	Summer Internship	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				3	3		
<b>XIII (14)</b>	EE09 7IU	Luận Văn Tốt Ngh nghiệp	Thesis	BB	10	10		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	CEA Elective Course 01	TC	4	3	1	
	<b>Tổng</b>				14	13	1	

#### 10.4 . Trình độ IE0

Bảng 14. Kế hoạch giảng dạy đối với người học đạt trình độ IE0

Học kỳ	Mã MH	Tên MH		Loại MH (bắt buộc/t ự chọn)	Tín chỉ			Môn học tiên quyết (TQ)/ Môn học học trước (HT)/ Môn học song hành (SH)
		Tiếng việt	Tiếng Anh		Tổn g cộng	Lý thuyết	Thực hành/Thí nghiệm	
<b>I (0)</b>			IE0					
			IE1					
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>II (0)</b>			IE2					
	PT00 1IU	Thể Dục 1	Physical Training 1	BB	0	0		
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>III (10)</b>	MA00 1IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4		
	PH01 3IU	Vật Lí 1	Physics 1	BB	2	2		

	EN00 7IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE1	BB	2	2		
	EN00 8IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Nghe)	Listening AE1	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				10	10	0	
<b>IV (20)</b>	EN01 1IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Viết)	Writing AE 2	BB	2	EN011 IU		
	EN01 2IU	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Nói)	Speaking AE2	BB	2	EN012 IU		
	MA00 3IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4		MA001IU (TQ)
	MA02 7IU	Đại Số Tuyến Tính	Applied Linear Algebra	BB	2	2		
	EE05 1IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1	BB	3	3		MA001IU (TQ)
	EE05 2IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE 1 Lab	BB	1		1	MA001IU (TQ)
	EEAC 001IU	Khoa Học Về Vật Liệu và Kỹ Thuật	Materials Science & Engineeri ng	BB	3	3		
	EE05 0IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	Intro to Computer for Engineers	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				20	19	1	

<b>V (21)</b>	MA02 4IU	Phương Trình Vi Phân	Differenti al Equations	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	EEAC 021IU	Toán Cho Kỹ Sư	Mathemati cs for Engineers	BB	4	4		MA003IU (TQ)
	EE05 7IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programm ing for Engineers	BB	3	3		
	EE05 8IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programm ing for Engineers Lab	BB	1		1	
	EE05 3IU	Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design	BB	3	3		
	EE05 4IU	TH Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design Lab	BB	1		1	
	EE04 9IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	Introducti on to EE	BB	3	3		
	PH01 4IU	Vật Lí 2	Physics 2	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	PT00 2IU	Thể Dục 2	Physical Training 2	BB	0	0		
	<b>Tổng</b>				21	19	2	
<b>VI (0)</b>		Quân Sự	Military Training	BB	0	0	0	
	<b>Tổng</b>				0	0	0	
<b>VII (19)</b>	EE08 3IU	Vi Xử Lý	Micro- processing Systems	BB	3	3		EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE08 4IU	TH Vi Xử Lý	Micro- processing Systems Lab	BB	1		1	EE053IU (TQ) EE057IU (TQ)
	EE05 5IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2	BB	3	3		EE051IU (TQ)

	EE05 6IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE 2 Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)
	PH01 2IU	Vật Lí 4	Physics 4	BB	2	2		PH013IU (TQ)
	PE01 5IU	Triết học Mác-Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	BB	3	3		
	MA02 6IU	Xác Xuất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	Probability & Random Process	BB	3	3		MA003IU (TQ)
	PE02 1IU	Pháp Luật Đại Cương	General Laws	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				19	17	2	
<b>VIII (20)</b>	EE01 0IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ	Electromagnetic Theory	BB	3	3		MA023IU (TQ)
	EE08 8IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EE08 9IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals & Systems Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	EE13 0IU	Bài tập lớn 1	Capstone Design 1	BB	2	2		EE055IU (TQ)
	EEAC 020IU	Lý Thuyết Điều Kiển Tự Động	Theory of Automatic Control	BB	4	4		MA024IU (TQ)
	EE09 0IU	Linh Kiện Điện Từ	Electronic s Devices	BB	3	3		EE051IU (TQ)
	EE09 1IU	TH Linh Kiện Điện Từ	Electronic s Devices Lab	BB	1		1	EE051IU (TQ)
	XX--- IU	Tự Chọn Bổ Trợ	General Elective		3	3		
	<b>Tổng</b>				20	18	2	

<b>IX (4)</b>	PE01 6IU	Kinh Tế Chính Trị Mác Lê Nin	Political economics of Marxism and Leninism	BB	2	2		
	PE01 8IU	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	History of Vietnames e Communi st Party	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				4	4	0	
<b>X (19)</b>	EE13 1IU	Bài tập lớn 2	Capstone Design 2	BB	2	2		EE130IU (TQ)
	EEAC 008IU	Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrument ation	BB	3	3		EE055IU (TQ)
	EEAC 022IU	TH Cảm Biến Và Thiết Bị	Sensors and Instrument ation Lab	BB	1		1	EE055IU (TQ)
	EEAC 004IU	Hệ Thống Điều Kiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System	BB	3	3		EE083IU (TQ)
	EEAC 005IU	TH Hệ Thống Điều Kiển Giám Sát và Thu Thập Dữ Liệu Kết Nối Máy Tính	PC Based Control and SCADA System Lab	BB	1		1	EE083IU(TQ)



	EEAC 010IU	Máy Điện	Electric Machine	BB	3	3		
	PE01 7IU	Chủ Nghĩa XH Khoa Học	Scientific socialism	BB	2	2		
	EEAC 006IU	Hệ Điều Khiển Lô-gic Khả Trình	Programmable Logic Control	BB	3	3		EE053IU (TQ)
	EEAC 007IU	TH Hệ Điều Khiển Lô-gic Khả Trình	Programmable Logic Control Lab	BB	1		1	EE053IU 9TQ)
	<b>Tổng</b>				19	16	3	
<b>XI (19)</b>	EE10 7IU	Đồ Án	Senior Project	BB	2	2		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 02	CEA Elective Course 02	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 03	CEA Elective Course 03	TC	3	3		
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 04	CEA Elective Course 04	TC	3	3		
	PE02 2IU	Đạo Đức Kỹ Sư và Tư Duy Phản Biện	Engineering Ethics and Critical Thinking	BB	3	3		
	EE11 4IU	Khởi Nghiệp	Entrepreneurship	BB	3	3		
	PE01 9IU	Tư Tưởng HCM	Ho Chi Minh's Thoughts	BB	2	2		
	<b>Tổng</b>				19	19	0	
<b>XII (3)</b>	EE11 2IU	Thực Tập	Summer Internship	BB	3	3		
	<b>Tổng</b>				3	3		
<b>XIII (17)</b>	EE09 7IU	Luận Văn Tốt Nghiệp	Thesis	BB	10	10		

	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	CEA Elective Course 01	TC	4	3	1	
	EEAC --IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 05	CEA Elective Course 05	TC	3	3		
	<b>Tổng</b>				17	16	1	

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

[illegible]



	kiến cho cuộc đời											
2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật											
<b>3. KỸ NĂNG GIAO TIẾP: LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP (UNESCO: Học để chung sống)</b>												
3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả											
3.1.2	Hoạt động nhóm		x									
3.1.3	Trưởng thành và sự phát triển của nhóm											
3.1.4	Lãnh đạo nhóm				x							
3.1.5	Hợp tác kỹ thuật và đa ngành								x	x		
3.2.1	Chiến lược giao tiếp											
3.2.2	Cấu trúc giao tiếp											
3.2.3	Giao tiếp bằng văn bản											
3.2.4	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông											
3.2.5	Giao tiếp đồ họa											
3.2.6	Thuyết trình		x					x				



[illegible]





[illegible][illegible]

2.3.2	Sự nảy sinh và tương tác trong hệ thống										
2.3.3	Sắp xếp trình tự ưu tiên và tập trung										
2.3.4	Dung hòa, đánh giá và cân bằng trong giải quyết										
2.4.1	Sáng kiến và sẵn sàng quyết định chấp nhận rủi ro					X			X		
2.4.2	Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt					X		X	X		
2.4.3	Tư duy sáng tạo					X			X		
2.4.4	Tư duy suy xét (phản biện)					X		X	X		
2.4.5	Tự nhận thức, nhận thức về kiến thức và tích hợp kiến thức					X		X	X		
2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời					X		X	X		
2.4.7	Quản lý thời gian và nguồn lực					X		X	X		
2.5.1	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội					X	X		X	X	

2.5.2	Hành xử chuyên nghiệp					x			x		
2.5.3	Chủ động cho tương lai và dự kiến cho cuộc đời					x			x		
2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật					x			x		
<b>3. KỸ NĂNG GIAO TIẾP: LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP (UNESCO: Học để chung sống)</b>											
3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả						x	x		x	
3.1.2	Hoạt động nhóm							x			
3.1.3	Trưởng thành và sự phát triển của nhóm										
3.1.4	Lãnh đạo nhóm										
3.1.5	Hợp tác kỹ thuật và đa ngành	x									
3.2.1	Chiến lược giao tiếp					x	x	x	x	x	
3.2.2	Cấu trúc giao tiếp					x		x	x		
3.2.3	Giao tiếp bằng văn bản	x				x		x	x		

3.2.4	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông					x			x		
3.2.5	Giao tiếp đồ họa					x			x		
3.2.6	Thuyết trình	x				x			x	x	
<b>4. HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, THỰC HIỆN, VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG – QUÁ TRÌNH SÁNG TẠO (UNESCO: Học để làm)</b>											
4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư					x			x		x
4.1.2	Tác động của kỹ thuật đối với xã hội và môi trường					x			x		x
4.1.3	Các quy định của xã hội đối với kỹ thuật					x			x		
4.1.4	Bối cảnh lịch sử và văn hóa					x			x		
4.1.5	Các vấn đề và giá trị đương đại					x			x		

4.1.6	Phát triển một quan điểm toàn cầu					x			x		
4.2.1	Tôn trọng các nền văn hóa doanh nghiệp khác nhau										
4.2.2	Các bên liên quan, chiến lược và mục tiêu của doanh nghiệp										
4.2.3	Có đầu óc kinh doanh thông qua kỹ thuật										
4.2.4	Làm việc trong các tổ chức										
4.3.1	Hiểu nhu cầu và thiết lập các mục tiêu						x				
4.3.2	Xác định chức năng, nguyên lý và kiến trúc										
4.3.3	Kỹ thuật hệ thống, mô hình hóa và các giao diện										
4.3.4	Quản lý dự án phát triển						x				
4.4.1	Quá trình thiết kế			x	x						
4.4.2	Các giai đoạn của quá trình		x		x						

[illegible]

	hành bền vững và an toàn										
4.6.2	Huấn luyện và vận hành			x							
4.6.3	Hỗ trợ vòng đời hệ thống										
4.6.4	Cải tiến và tiến triển hệ thống										
4.6.5	Những vấn đề về đào thải và cuối đời										
4.6.6	Quản lý vận hành										

		EEAC 001IU	EE052I U	EE054I U	EE056I U	EE058I U	EE089I U	EE091 IU	EE084I U	EE093I U	EE11 4IU	EEAC0 05IU	EEA C007 IU
<b>2. KỸ NĂNG VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP (UNESCO: Học để trưởng thành)</b>													
2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề	x	x		x	x							
2.1.2	Mô hình hóa	x											
2.1.3	Ước lượng và phân tích định tính	x			x								

2.1.4	Phân tích với yếu tố bất định												
2.1.5	Giải pháp và khuyến nghị		x			x		x					
2.2.1	Nêu giả thuyết, đặt câu hỏi												
2.2.2	Thu thập thông tin và phân tích dữ liệu												
2.2.3	Điều tra qua thử nghiệm		x		x		x	x		x			
2.2.4	Kiểm tra giả thuyết và trả lời câu hỏi												
2.3.1	Tư duy toàn cục					x			x			x	
2.3.2	Sự nảy sinh và tương tác trong hệ thống								x				
2.3.3	Sắp xếp trình tự ưu tiên và tập trung												
2.3.4	Dung hòa, đánh giá và cân bằng trong giải quyết								x				



2.4.1	Sáng kiến và sẵn sàng quyết định chấp nhận rủi ro												
2.4.2	Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt												
2.4.3	Tư duy sáng tạo												
2.4.4	Tư duy suy xét (phản biện)											x	
2.4.5	Tự nhận thức, nhận thức về kiến thức và tích hợp kiến thức							x	x			x	x
2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời					x							
2.4.7	Quản lý thời gian và nguồn lực												
2.5.1	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội		x		x		x		x		x		



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



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

### **PE015IU - Triết học Mác-Lênin (Philosophy of Marxism and Leninism)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

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

### **PE016IU - Kinh tế chính trị Mác-Lênin (Political Economics of Marxism and Leninism)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học song hành:** Triết học Mác-Lênin

**Mô tả môn học:**

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-Lênin 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.

### **PE017IU - Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học trước:** Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin

**Mô tả môn học:**

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

### **PE018IU - Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam (History of Vietnamese Communist Party)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học trước:** Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học.

**Mô tả môn học:**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam.

### **PE019IU - Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's Thoughts)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học trước:** Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học.

**Mô tả môn học:**

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 đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người.

### **PE022IU – Đạo Đức Kỹ Sư và Tư duy Phản Biện (Engineering Ethics and Critical Thinking)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**



Khóa học này được thiết kế để giới thiệu đến sinh viên kỹ thuật về lý thuyết và thực hành đạo đức kỹ thuật bằng cách tiếp cận đa ngành và đa văn hóa. Lý thuyết bao gồm đạo đức cổ điển và chuyên sâu trong kỹ thuật. Nghiên cứu lịch sử được lấy chủ yếu từ các tài liệu học thuật về đạo đức kỹ thuật. Khóa học sẽ giúp sinh viên khám phá mối quan hệ giữa đạo đức và kỹ thuật và áp dụng những lý thuyết đạo đức cổ điển để đưa ra quyết định cho các vấn đề kỹ thuật gặp phải trong quá trình học và làm việc sau này.

Tư duy phản biện nghiên cứu một quá trình không thể thiếu đối với tất cả những người có học - quá trình chúng ta phát triển và hỗ trợ niềm tin của mình và đánh giá sức mạnh của những lập luận do người khác đưa ra trong các tình huống thực tế. Nó bao gồm thực hành về lý luận quy nạp và suy diễn, trình bày các lập luận dưới dạng nói và viết, và phân tích việc sử dụng ngôn ngữ để tác động đến suy nghĩ. Khóa học cũng áp dụng quy trình lý luận cho các lĩnh vực khác như kinh doanh, khoa học, luật pháp, khoa học xã hội, đạo đức và nghệ thuật.

### **PE021IU – Pháp Luật Đại Cương (Fundamentals of Laws)**

**Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)**

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:** Khóa học sẽ giới thiệu cho sinh viên hệ thống pháp luật Việt Nam. Đặc biệt, sinh viên sẽ hiểu được quyền và nghĩa vụ của mình trong hiến pháp, luật hình sự, luật hành chính, luật dân sự, luật lao động và luật doanh nghiệp của Việt Nam. Từ đó, sinh viên sẽ nâng cao nhận thức trách nhiệm của mình đối với đảm bảo công lý, bao gồm chấm dứt tham nhũng trong xã hội.

### **EN007IU & EN008IU - Tiếng anh chuyên ngành 1 (Academic English 1)**

**Số tín chỉ : 4 (4LT + 0TH)**

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Môn học nhằm nâng cao kỹ năng viết trình độ tiên nâng cao (pre-advanced). Chương trình tập trung vào việc xây dựng bài luận dựa trên các kỹ năng viết như: làm dàn bài, viết câu luận đề, kết nối và sắp xếp trình tự các đoạn, dung từ và cụm từ nối để tạo sự mạch lạc cho bài văn. Các thể loại bao gồm: miêu tả người, đồ vật, qui trình, trình bày ý kiến, so sánh và đối chiếu, nguyên nhân – kết quả, vấn đề - giải pháp, nghị luận. Những kỹ năng nghe tiếng Anh học thuật, ghi chú, và thảo luận sẽ giúp sinh viên làm quen với những khó khăn trong việc học tiếng Anh ở đại học. Sinh viên sẽ học các kỹ năng cần thiết cho sinh viên đại học quốc tế, bao gồm: nghe bài giảng chủ động, ghi chú hiệu quả, tham gia thảo luận tự tin. Cùng với các kỹ năng nghe, sinh viên cũng sẽ trau dồi thêm vốn từ vựng học thuật.

### **EN011IU & EN012IU – Tiếng anh chuyên ngành 2 (Academic English 2)**

**Số tín chỉ : 4 (4LT + 0TH)**

**Môn học tiên quyết:** Tiếng anh chuyên ngành 1

**Mô tả môn học:**

Khóa học nhằm cung cấp một cách tổng quát cấu trúc của một bài viết báo cáo nghiên cứu, từng bước giúp sinh viên hoàn tất một bài viết cụ thể trong lĩnh vực của mình. Nội dung của khóa học bao gồm: các thành phần của bài báo cáo, kỹ năng chọn và giới hạn đề tài, viết câu luận đề, làm dàn bài, tìm và dẫn chứng tài liệu, ghi chú, viết mở bài, nội dung chính và kết luận, viết và sửa chữa bản nháp. Sinh viên sẽ thực hành trên các đề tài liên quan đến môn học của mình. Môn học cung cấp cho sinh viên các chiến lược thiết thực sử dụng trong việc thuyết trình. Ngoài ra sinh viên được giúp đỡ hình thành kỹ năng lắng nghe, nhận xét và nêu ý kiến phản hồi đối với các bài thuyết trình khác trong lớp.

### **MA001IU - Toán 1 (Calculus 1)**

**Số tín chỉ : 4 (4LT + 0TH)**

**Môn học tiên quyết:** Không

**Mô tả môn học:**

Nội dung chính: Hàm số, Giới hạn, Tính liên tục, Đạo hàm, Đạo hàm cho các hàm cơ bản, Quy tắc tính đạo hàm, Ứng dụng của đạo hàm, Quy tắc L'Hospital, Tối ưu, Phương pháp Newton, Tích phân, Tích phân xác định, Các định lý cơ bản của giải tích, kỹ thuật tính tích phân.

**MA003IU - Toán 2 (Calculus 2)**

**Số tín chỉ :** 4 (4LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Toán 1

**Mô tả môn học:**

Dãy và chuỗi; Kiểm tra sự hội tụ; Chuỗi mũ; Chuỗi Taylor và Maclaurin; Hệ tọa độ Cartesian; Đường thẳng, Mặt và Mặt phẳng; Đạo hàm và tích phân của hàm Véc tơ; Chiều dài đường cong; Mặt phẳng tham số; Mặt tiếp xúc; Véc tơ Gradient; Cực trị; Nhân tử Lagrange; Tích phân bội: tích phân hai lớp, tích phân ba lớp, những kỹ thuật tính tích phân; Trường Véc tơ, tích phân đường, tích phân mặt.

**EEAC021IU - Toán cho kỹ sư (Mathematics for Engineers)**

**Số tín chỉ :** 4 (4LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** MA003IU – Calculus 2

**Mô tả môn học:**

Khóa học này phát triển một cái nhìn tổng hợp về kiến thức và kỹ năng toán học trong việc phân tích và mô hình hóa Tín hiệu và Hệ thống. Bao gồm đánh giá phân tích điều hòa cơ bản, với các ứng dụng trong Điện tử, Điều khiển, Truyền thông và xử lý Tín hiệu.

**MA026IU - Xác suất, thống kê và quá trình ngẫu nhiên (Probability, Statistic & Random Process)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Toán 1, Toán 2

**Mô tả môn học:** Môn học trình bày lý thuyết xác suất theo quan điểm độ đo. Nội dung chính bao gồm kiến thức về các biến cố (độc lập, có điều kiện,...), các biến ngẫu nhiên, phân phối, kỳ vọng, phương sai và các định lý giới hạn quan trọng trong xác suất (định lý giới hạn trung tâm, luật số lớn, ...).

**MA024IU – Phương trình vi phân (Differential Equation)**

**Số tín chỉ :** 4 (3LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** Toán 1, Toán 2

**Mô tả môn học:** Phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai, hệ số không xác định, phương sai của tham số, phương trình vi phân tuyến tính cấp cao, nghiệm chuỗi của phương trình vi phân tuyến tính cấp hai với hệ số không là hằng, hệ phương trình tuyến tính cấp một, cơ bản về phương trình đạo hàm riêng và phương pháp tách biến, phương pháp số.

**MA027IU – Đại số tuyến tính (Applied Linear Algebra)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:**

**Mô tả môn học:** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính có ứng dụng, đặc biệt là kỹ năng giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp khử Gauss.

**PH013IU - Vật lý 1 (Physics 1)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Không

**Mô tả môn học:**

Khảo sát động học, động lực học, năng lượng học của chuyển động của chất điểm và của vật rắn. Khảo sát động lực học lưu chất, tính chất của khí lý tưởng, và các nguyên lý nhiệt động lực học.

**PH014IU - Vật lý 2 (Physics 2)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Không

**Mô tả môn học:**

Cung cấp những kiến thức cơ sở về chuyển động của lưu chất, cũng như các định luật của chất khí lý tưởng, và các nguyên lý của nhiệt động lực học. Sinh viên cần nắm vững các kiến thức này và vận dụng trong những tình huống thực tế liên quan đến cơ học lưu chất và nhiệt động lực học.

**PH012IU - Vật lý 4 (Physics 4)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Vật lý 1

**Mô tả môn học:**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sóng và lượng tử.

**EEAC001IU - Khoa học về Vật liệu và kỹ thuật (Materials Science and Engineering)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** MA003IU – Calculus 2; PH014IU – Physics 2

**Mô tả môn học:**

Môn học giúp tìm hiểu cấu trúc, tính chất và gia công vật liệu kim loại, chất bán dẫn, vật liệu polyme, ceramic và composite. Chất rắn hoàn hảo và không hoàn hảo; cân bằng pha; động học biến đổi; đặc tính cơ học; suy giảm vật liệu là những khái niệm sẽ được giới thiệu thông qua môn học này. Ngoài ra, cách tiếp cận liên quan đến cả khoa học vật liệu và các thành phần kỹ thuật vật liệu cũng sẽ được đề cập.

**EE0114IU – Khởi nghiệp (Entrepreneurship)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Trong khóa học này, sinh viên sẽ được học các kỹ năng thiết yếu và cần thiết để bắt đầu và quản lý một liên doanh hoặc một mô hình kinh doanh mới một cách thành công. Các chủ đề sẽ bao gồm: thách thức của việc kinh doanh, xây dựng kế hoạch kinh doanh, tiếp thị và các vấn đề tài chính với một công ty khởi nghiệp và làm thế nào để đạt được lợi thế cạnh tranh.

**EE049IU – Nhập môn Kỹ thuật Điện tử (Introduction to Electrical Engineering)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này là một giới thiệu về các quy trình kỹ thuật cho kỹ thuật điện trong tương lai. Khóa học này cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về khối ngành nghề kỹ thuật điện. Ngoài ra, các sinh viên sẽ học cách sử dụng hợp lý các công cụ kỹ thuật, bao gồm máy tính và thiết bị đo lường. Học sinh cũng sẽ thực hiện phân tích thống kê dữ liệu thực nghiệm, xác định các yêu cầu kỹ thuật và thực hiện mô phỏng.

**EE050IU - Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này là phần giới thiệu để giải quyết các vấn đề kỹ thuật thông qua việc sử dụng máy tính. Nó giới thiệu các kỹ thuật giải quyết vấn đề chung bao gồm các khái niệm về sàng lọc từng bước được áp dụng cho việc phát triển các thuật toán. Khóa học này sẽ bao gồm các khái niệm lập trình cơ bản bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình MATLAB và áp dụng các khái niệm đó để giải quyết các vấn đề kỹ thuật. Phần hai của môn học bao gồm các kiến thức cơ bản về Python, các thư viện, hàm, biến, kiểu dữ liệu.

**EE057IU - Lập trình cho Kỹ sư (Programming for Engineers)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này nhằm vào các sinh viên không có hoặc có ít kinh nghiệm lập trình. Nói chung, mục tiêu môn học để cung cấp cho sinh viên sự hiểu biết về vai trò của lập trình trong giải quyết vấn đề. Do đó, nội dung khóa học trang bị các thuật ngữ cơ bản về nguyên tắc lập trình và cấu trúc dữ liệu thông qua ngôn ngữ lập trình C.

Các nguyên tắc cơ bản bao gồm lịch sử lập trình, tinh chỉnh từng bước và biểu đồ dòng chảy, giới thiệu về phân tích thuật toán; kiểu dữ liệu cơ bản, chuyển đổi kiểu, đưa ra quyết định và lặp, phân nhánh, hoạt động nhập/suất; các chức năng, đệ quy; mảng và mảng nhiều ký tự, thuật toán tìm kiếm và sắp xếp; con trỏ/con trỏ hàm; ký tự và chuỗi; cấu trúc, đoàn thể, liệt kê, hoạt động trên bit; giới thiệu về các loại dữ liệu trừu tượng: danh sách liên kết, hàng đợi, ngăn xếp, cây nhị phân; cấp phát bộ nhớ động, xử lý tệp.

**EE058IU - TH Lập trình cho Kỹ sư (Programming for Engineers Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Môn thí nghiệm này được liên kết với môn học Lập trình cho Kỹ sư. Nó bao gồm mọi thứ mà sinh viên sẽ cần để hiểu các khái niệm cơ bản được đề cập trong khóa học lý thuyết, cũng như việc thực hiện các chương trình C từ đơn giản đến phức tạp, đặc biệt là trong lĩnh vực kỹ thuật. Các chủ đề bao gồm các loại dữ liệu, cấu trúc điều khiển, chức năng, mảng, tệp và cơ chế chạy, kiểm tra và gỡ lỗi.

**EE051IU – Lý thuyết mạch điện 1 (Principles of Electrical Engineering I)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** MA001IU – Calculus 1

**Mô tả môn học:**

Khóa học này bao gồm các chủ đề sau: các yếu tố mạch điện; nguồn độc lập; nguồn phụ thuộc; phân tích mạch trạng thái ổn định của mạch điện dòng một chiều và dòng xoay chiều; bộ khuếch đại thuật toán; tính công suất; mạch hai cổng; mạch ba pha cân bằng, các hội thảo đặc biệt.

**EE052IU - TH Lý thuyết mạch điện 1 (Principles of EE I Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** MA001IU – Calculus 1

**Mô tả môn học:**

Khóa học này giúp sinh viên hiểu rõ hơn về khóa học Nguyên tắc của Kỹ thuật điện I. Những bài thực hành trong việc sử dụng các dụng cụ phòng thí nghiệm, đo điện áp, dòng điện, trở kháng, tần số và dạng sóng. Thiết kế và mô hình mạch.

**EE055IU - Lý thuyết mạch điện 2 (Principles of Electrical Engineering II)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** MA023IU – Calculus 3; EE051IU – Principles of Electrical Engineering I

**Mô tả môn học:**

Khóa học này bao gồm các chủ đề sau: Phân tích thoáng qua bằng phương pháp cổ điển và phân tích biến đổi Laplace, phản ứng bước và xung lực, thiết kế mạch lọc thụ động và chủ động, giới thiệu về chuỗi Fourier, các hội thảo đặc biệt.

**EE056IU - TH Lý thuyết mạch điện 2 (Principles of Electrical Engineering II Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** EE051IU – Principles of Electrical Engineering I

**Mô tả môn học:**

Khóa học này bao gồm các chủ đề sau: Bài tập thí nghiệm trong việc sử dụng các dụng cụ phòng thí nghiệm; Thiết kế bộ lọc, xây dựng và mô phỏng; đo các thành phần Fourier của tín hiệu định kỳ.

**EE053IU - Thiết kế số logic (Digital Logic Design)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này cung cấp cho sinh viên các công cụ thiết kế cơ bản với các mạch logic kỹ thuật số kết hợp cũng như tuần tự và các máy trạng thái hữu hạn. Môn học bao gồm các chuyên đề về số học nhị phân, đại số Boolean, bản đồ K, tổng hợp mạch kết hợp, mạch MSI kết hợp, mạch logic tuần tự, thiết kế máy trạng thái đồng bộ và mạch MSI tuần tự. Các khóa học trực tuyến tự học: Phân cấp bộ nhớ.

**EE054IU - TH thiết kế số logic (Digital Logic Design Lab)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này thực hiện một chuỗi các thí nghiệm trong phòng thí nghiệm để trình bày và minh họa lý thuyết thiết kế logic kỹ thuật số liên quan đến cổng Logic, mạch logic kết hợp, mạch logic tổ hợp MSI, máy đếm trigơ và mạch đếm, mạch đếm IC và biến đổi thanh ghi.

**EE010IU - Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này được thiết kế để phục vụ như là khóa học đầu tiên về điện từ để đáp ứng các yêu cầu của chương trình giảng dạy cốt lõi kỹ thuật điện. Nội dung bao gồm các phép tính véc tơ và các khái niệm trường như trường điện từ trong không gian và trong vật liệu, phương trình Maxwell, hàm tiềm năng, lưu trữ năng lượng, trường tĩnh và bán tĩnh. Lý thuyết đường truyền cũng được giới thiệu trong khóa học này.

**EE090IU - Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EE055IU – Principles of Electrical Engineering II

**Mô tả môn học:**

Khóa học này cung cấp các nguyên tắc cơ bản của các thiết bị bán dẫn và mạch vi điện tử, đặc điểm của p-n, diode Zener và mạch diode tương tự. Nguyên tắc hoạt động của MOSFET và BJT, phân tích biasing, phân tích transistor ở tần số dải giữa.

**EE091IU - TH linh kiện điện tử (Electronics Devices Laboratory)****Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)**Môn học tiên quyết:** EE055IU – Principles of Electrical Engineering II**Mô tả môn học:**

Các thí nghiệm trong các mạch vi điện tử sử dụng các thiết bị bán dẫn, bao gồm điốt, MOSFET và BJT. Sử dụng phương pháp vừa học vừa làm, nhấn mạnh vào trải nghiệm thực hành và mô phỏng máy tính.

**EE088IU - Tín hiệu và Hệ thống (Signals & Systems)****Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** EE055 - Principles of EE II**Mô tả môn học:**

Khóa học này cung cấp các nguyên tắc cơ bản của tín hiệu và hệ thống và phát triển các kỹ năng để phân tích các hệ thống động tuyến tính trong cả hai miền thời gian liên tục và rời rạc. Nó bao gồm các phương thức được sử dụng để thu được đáp ứng hệ thống trong cả miền thời gian (sử dụng phương pháp tích chập) và miền tần số (sử dụng biến đổi Fourier, Laplace và biến đổi Z) và kiểm tra tính ổn định của hệ thống.

**EE089IU - TH Tín hiệu và hệ thống (Signals and Systems Laboratory)****Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)**Môn học tiên quyết:** EE055 - Principles of EE II**Mô tả môn học:**

Khóa học này bao gồm các chủ đề sau: Bài tập thử nghiệm thông qua mô phỏng sử dụng MATLAB để hiểu phân tích miền tần số và thời gian của các hệ thống động tuyến tính và tín hiệu tương ứng. Tìm kiếm đáp ứng của các hệ thống tuyến tính thời gian liên tục và rời rạc thông qua mô phỏng.

**EE083IU - Vi Xử Lý (Micro-processing Systems)****Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** EE053 – Digital Logic Design ; EE057 - Programming for Engineers**Mô tả môn học:**

Môn học này cung cấp cho sinh viên các nguyên tắc cơ bản của bộ vi xử lý và máy vi tính; dòng dữ liệu; lập trình máy; hợp ngữ, kiến trúc và bộ chỉ dẫn; cấu trúc dữ liệu ngăn xếp, chương trình con, I / O và ngắt; nguyên tắc cơ bản của giao diện; lập trình thiết kế với bộ vi xử lý và ứng dụng của hệ thống vi xử lý cho một số vấn đề thực tế.

**EE084IU - TH vi xử lý (Micro-processing Systems Lab)****Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)**Môn học tiên quyết:** EE053 – Digital Logic Design, EE057 – Programming for Engineers**Mô tả môn học:**

Trong khóa học này, các sinh viên sẽ nghiên cứu các linh kiện trên bảng mạch Vi xử lý 32 bit, các hoạt động truyền dữ liệu cơ bản, truyền bộ nhớ và tín hiệu điều khiển bộ nhớ, hiểu cách CPU xử lý ngắt phần cứng và phần mềm, sử dụng mã máy để viết lệnh trong bộ nhớ chương trình thử nghiệm và các ứng dụng trong thế giới thực.

**EE092IU - Xử lý số tín hiệu (Digital Signal Processing)****Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** EE088IU – Signals and Systems**Mô tả môn học:**

Khóa học này là một giới thiệu về các nguyên tắc cơ bản, phương pháp và ứng dụng xử lý tín hiệu số, nhấn mạnh các khía cạnh thuật toán, tính toán và lập trình của nó. Cụ thể, các sinh viên sẽ học

cách chuyển đổi từ analog sang kỹ thuật số, các khái niệm về hệ thống tuyến tính thời gian rời rạc, lọc, phân tích phổ của tín hiệu thời gian rời rạc và thiết kế bộ lọc.

#### **EE093IU - TH xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processing Lab)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** EE088IU-Signals & Systems, EE089IU-Signals & Systems Lab

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học này là một giới thiệu về các nguyên tắc cơ bản, phương pháp và ứng dụng xử lý tín hiệu số, nhấn mạnh các khía cạnh thuật toán, tính toán và lập trình của nó.

#### **EEAC020IU - Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động (Theory of Automatic Control)**

**Số tín chỉ :** 4 (4LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** MA024IU-Differential Equations

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học này nhằm mục đích giới thiệu cho sinh viên các khái niệm và kỹ thuật điều khiển cổ điển. Mục tiêu chính là giúp sinh viên có thể phân tích, thiết kế và tổng hợp các hệ thống điều khiển tuyến tính. Học sinh sẽ làm quen với các phương pháp phân tích và sẽ được tiếp xúc rộng rãi với việc sử dụng máy tính để phân tích và thiết kế các hệ thống điều khiển.

#### **EEAC004IU - Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính (PC Based Control and SCADA System)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EE083IU – Microprocessing Systems

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính cung cấp cho sinh viên kiến thức về thực hiện điều khiển và đo lường bằng PC, A / D, kiến thức về bộ chuyển đổi DA, thiết bị ngoại vi, thiết bị điện tử gắn với cảm biến để tinh chỉnh và điều chỉnh đầu ra của chúng. Kiến thức về hệ thống Kiểm soát giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA) cũng như phần mềm SCADA sẽ được cung cấp thông qua khóa học này.

#### **EEAC005IU - Thực hành hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính (PC Based Control and SCADA System Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học song hành:** EEAC004IU – PC Based Control and SCADA System

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên cách viết các chương trình kiểm soát bằng PC để giám sát và thu thập dữ liệu qua các thiết bị ngoại vi, khám phá các cảm biến và các loại Mạch chuyển đổi tương tự ra số.

#### **EEAC006IU - Hệ điều khiển lô-gic khả trình (Programmable Logic Control (PLC))**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EE053IU – Digital Logic Design

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về cấu trúc PLC và hệ thống PLC: kiến trúc PLC, ngôn ngữ lập trình PLC, kiến thức cơ bản về mạng truyền thông công nghiệp, các phương pháp phân tích và thiết kế.

#### **EEAC007IU - Thực hành hệ điều khiển lô-gic khả trình (Programmable Logic Control Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học song hành:** EEAC006IU – Programmable Logic Control

**Mô tả môn học:**

Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên kiến thức thực nghiệm về PLC S7- 1200 của Siemens cũng như các hệ thống PLC S7-1200 thông qua các hướng dẫn thí nghiệm: viết chương trình điều khiển, chọn phần cứng cho hệ thống điều khiển như mô đun I/O, mô đun giao tiếp, mô-đun A/D, D A...

**EEAC008IU - Cảm biến và thiết bị (Sensors and Instrumentation)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Principles of EE2 (EE055IU)

**Mô tả môn học:**

Khóa học này giới thiệu cho sinh viên thực hành về các hệ thống thiết bị điện tử, những loại cảm biến / bộ chuyển đổi khác nhau, thiết bị điện tử giao diện tương ứng và kỹ thuật đo lường chính xác. Học sinh sẽ được làm quen với các nguyên lý và hoạt động của một số dụng cụ và cảm biến cũng như các kỹ thuật được sử dụng trong thu nhận, xử lý và tín hiệu cảm biến: bộ chuyển đổi, phân tích Fourier, đo lưu lượng và mạch cầu.

**EEAC022IU - TH Cảm biến và thiết bị (Sensors and Instrumentation Lab)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** Principles of EE2 (EE055IU)

**Mô tả môn học:**

Khóa học này giúp sinh viên thực hành sử dụng các phần mềm máy tính và các cảm biến, thiết bị đo để mô phỏng, thực hành phân tích mạch điện và đo đặc kết quả.

**EE112IU - Thực tập (Summer Internship)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Chương trình thực tập / học việc có thể là một công việc mới hoặc một trải nghiệm mới trong công việc hiện tại vì công việc được thực hiện trong chương trình thực tập / học việc sẽ dẫn đến việc học tập, khám phá hoặc phát triển mới cho sinh viên và đóng góp cho chương trình học tập của sinh viên. Do đó, điều quan trọng cần lưu ý là nhiều công việc tiềm năng sẽ không đáp ứng các tiêu chuẩn cho tín dụng chương trình thực tập / học việc.

Chương trình thực tập / học việc nên cung cấp sự tiếp xúc thực tế với kinh nghiệm nghề nghiệp trong sinh viên chuyên ngành đã chọn.

Sinh viên thực tập sẽ tìm một công ty để tài trợ cho mình hoặc thực hiện một dự án cụ thể tại một công việc hiện có. Chương trình thực tập là một thỏa thuận giữa sinh viên, cố vấn giảng viên và giám sát viên của công ty.

**EE130IU - Bài tập lớn 1 (Capstone Design 1)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học giới thiệu quá trình thiết kế kỹ thuật. Khóa học xuyên suốt hai học kỳ, bao gồm lý thuyết và ứng dụng. Khóa học này yêu cầu sinh viên phát triển một dự án dựa trên kiến thức và kỹ năng có được trong các khóa học trước đó và việc tích hợp kiến thức kỹ thuật thông qua thiết kế thực tế. Sinh viên sẽ làm việc trong các nhóm đa ngành để hoàn thành một dự án thiết kế kỹ thuật nguyên mẫu được phê duyệt có ghi chép báo cáo cụ thể. Trong Dự án Thiết kế Capstone 1, sinh viên sẽ học cách xác định vấn đề, tiến hành nghiên cứu để đề xuất các giải pháp, xác định



các ràng buộc thực tế, chuẩn bị lập kế hoạch nghiên cứu và đưa ra ngân sách cho dự án. Dự án sẽ được thực hiện theo nhóm, dựa trên các yêu cầu của ABET. Mỗi nhóm gồm có hai đến bốn sinh viên. Để hoàn tất môn học, các sinh viên phải trình bày nội dung và kết quả thực hiện trước hội đồng bao gồm giảng viên và đại diện công nghiệp.

### **EE131IU - Bài tập lớn 2 (Capstone Design 2)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này là khóa học thứ hai giới thiệu quy trình thiết kế trong kỹ thuật. Khóa học này bao gồm hai học kỳ học lý thuyết và thiết kế. Khóa học này yêu cầu sinh viên phát triển một dự án dựa trên kiến thức và kỹ năng có được trong các khóa học trước đó và ứng dụng kiến thức kỹ thuật của họ thông qua nỗ lực thiết kế thực tế. Học sinh sẽ làm việc trong các nhóm đa ngành để hoàn thành một dự án thiết kế kỹ thuật được phê duyệt, với tài liệu được ghi chép đầy đủ và tạo ra mô hình. Trong quá trình làm dự án của Bài tập lớn 2, sinh viên sẽ học cách tuân theo quy trình thiết kế và phát triển sản phẩm dựa trên các thông số thiết kế từ Khóa học Bài tập lớn 1. Công việc sẽ được thực hiện theo nhóm theo yêu cầu của ABET. Mỗi nhóm gồm có hai đến bốn sinh viên. Để hoàn tất môn học, các sinh viên phải trình bày nội dung và kết quả thực hiện trước hội đồng bao gồm giảng viên và đại diện công nghiệp.

### **EE107IU - Đồ án (Senior Project)**

**Số tín chỉ :** 2 (2LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Môn học cung cấp cơ hội cho sinh viên làm quen với các vấn đề thực tế có sự kết hợp đào tạo với công nghiệp.

Trong lĩnh vực Kỹ thuật điện, môn học tập trung vào các dự án thiết kế liên quan đến lĩnh vực chuyên môn áp dụng cho thực tế. Ngoài việc tích lũy kiến thức lý thuyết, dự án cao cấp đòi hỏi phải giải quyết những khó khăn gặp phải trong thực tế cũng như giải quyết các vấn đề an toàn và đạo đức. Các đề tài có thể được đề xuất bởi sự tham gia của các thành viên đang làm việc ở công nghiệp. Các vấn đề chuyên môn cụ thể sẽ được thảo luận cụ thể giữa các bên (sinh viên, công nghiệp, giảng viên hướng dẫn) nhằm giúp sinh viên có thể áp dụng các kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào việc giải quyết vấn đề kỹ thuật thực tế.

Dự án Senior là dự án thiết kế cho văn bằng đại học. Dự án cung cấp cho sinh viên một sự hiểu biết tích hợp về thực hành khoa học và các nguyên tắc trong việc xác định và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

Dự án Senior kết hợp nhiều khía cạnh của kỹ thuật. Mỗi dự án sinh viên sẽ thể hiện kiến thức của họ trong một số lĩnh vực, bao gồm tự động hóa, điều khiển, hệ thống nhúng, kỹ thuật RF và vi sóng, và hệ thống truyền thông, hội thảo đặc biệt.

### **EE097IU - Luận văn tốt nghiệp (Thesis)**

**Số tín chỉ :** 10 (10LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Trong môn học này, sinh viên thực hiện luận án tập trung vào các dự án thiết kế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện đã được học. Ngoài việc tích lũy kiến thức lý thuyết, luận án đòi hỏi phải giải quyết những khó khăn gặp phải trong thực tế cũng như giải quyết các vấn đề an toàn và đạo đức.

Luận án là dự án thiết kế cho văn bằng đại học. Dự án capstone cung cấp cho sinh viên một sự hiểu biết tích hợp về thực hành khoa học và các nguyên tắc trong việc xác định và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

Là một kinh nghiệm capstone, Luận án kết hợp nhiều khía cạnh của kỹ thuật. Mỗi dự án sinh viên sẽ thể hiện kiến thức của họ trong một số lĩnh vực, bao gồm tự động hóa, điều khiển, hệ thống nhúng, kỹ thuật RF và vi sóng, và hệ thống truyền thông, hội thảo đặc biệt.

#### **EE061IU - Điện tử mạch tương tự (Analog Electronics)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EE090IU, EE091IU

##### **Mô tả môn học:**

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về khuếch đại đa tầng, phân tích khuếch đại hồi tiếp, đáp ứng tần số, đáp ứng tần số có hồi tiếp ổn định, mạch khuếch đại công suất, bộ lọc với khuếch đại tinh chỉnh, máy tạo sóng và mạch định dạng sóng.

#### **EE062IU - TH điện tử mạch tương tự (Analog electronics laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** EE090IU, EE091

##### **Mô tả môn học:**

Môn thực hành này bao gồm các chủ đề: khuếch đại vi sai dùng bóng bán dẫn, khuếch đại ghép tầng, nguồn dòng cố định, dòng đối xứng, khuếch đại tần cao số dùng bóng bán dẫn, khuếch đại hồi tiếp, độ ổn định của khuếch đại hồi tiếp và bù trừ hồi tiếp.

#### **EEAC011IU - Kỹ thuật hệ thống sản xuất tự động (Automation Manufacturing System and Technique)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học này được thiết kế để giới thiệu các chủ đề liên quan đến tự động hóa chính trong phạm vi của hệ thống sản xuất. Khóa học chủ yếu nhấn mạnh về robot công nghiệp, lập trình robot và hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS). Đồng thời, cũng giúp sinh viên có cơ hội tiếp xúc với các dây chuyền sản xuất thực tế từ kinh nghiệm của các giảng viên và diễn giả tham quan.

#### **EEAC012IU - Thực hành Kỹ thuật hệ thống sản xuất tự động (Automation Manufacturing System and Technique Lab)**

**Số tín chỉ :** 1 (1LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học này được thiết kế để giới thiệu các chủ đề liên quan đến tự động hóa chính trong phạm vi của hệ thống sản xuất. Khóa học chủ yếu nhấn mạnh về robot công nghiệp, lập trình robot và hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS). Đồng thời, cũng giúp sinh viên có cơ hội tiếp xúc với các dây chuyền sản xuất thực tế từ kinh nghiệm của các giảng viên và diễn giả tham quan.

#### **EEAC013IU - Hệ thống điện và thiết bị điện (Power System and Equipments)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

##### **Mô tả môn học:**

Khóa học cung cấp cho học sinh kiến thức cơ bản về hệ thống điện và các bộ phận của hệ thống điện như: máy phát điện, động cơ điện, role, khởi động từ, cầu dao và thiết bị đo lường.

#### **EEAC014IU - Mạng nơ ron và logic mờ (Neural Network and Fuzzy Logics)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này cho học sinh thấy các vấn đề cơ bản liên quan đến mạng lưới thần kinh và một số kỹ thuật đào tạo và logic mờ với các ứng dụng để thiết kế một hệ thống điều khiển thông minh. Khóa học cũng giới thiệu một số ứng dụng công nghiệp.

**EEAC015IU - Robotics**

**Số tín chỉ :** 3 (2LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này giới thiệu các khái niệm cơ bản trong Robotics. Các khái niệm cơ bản sẽ được thảo luận, bao gồm chuyển đổi tọa độ, động học, động lực học, phương trình chuyển động, phản hồi và điều khiển tiếp liệu và lập kế hoạch quỹ đạo. Áp dụng kiến thức lý thuyết vào các hệ thống động cơ khác nhau, bao gồm cả người thao tác và người máy di động

**EEAC016IU Điện Tử Công Nghiệp (Industrial Electronics)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học giúp tìm hiểu về nguyên tắc cơ bản của thiết bị điện tử và chất bán dẫn, bao gồm các nguyên lý thiết bị cơ bản. Ứng dụng các thiết bị điện tử để chuyển đổi năng lượng điện, điều khiển và vận hành thiết bị công nghiệp

**EEAC017IU - Điều Khiển Số (Digital Control)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EEAC020IU – Theory Automatic Control

**Mô tả môn học:**

Khóa học này sẽ giúp sinh viên tìm hiểu các vấn đề cơ bản liên quan đến phân tích và thiết kế các hệ thống điều khiển số. Sinh viên sẽ học cách phân tích, mô hình hóa và thiết kế các hệ thống kiểm soát đảm bảo các đặc tính mong muốn, chẳng hạn như tính ổn định và hiệu suất.

**EEAC009IU - An toàn Điện (Electrical Safety)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học được định hướng để hiểu về các mối nguy điện để ngăn chặn. Đầu tiên, khóa học giới thiệu cho sinh viên kiến thức về cách nhận biết, đánh giá và kiểm soát các mối nguy hiểm từ điện. Một số hướng dẫn về cách xử lý trong trường hợp khẩn cấp cũng được đề cập. Khóa học cũng cung cấp cho sinh viên các quy tắc và quy định an toàn cho người sử dụng điện, phòng ngừa các nguy cơ về điện trong công việc, thiết bị an toàn, sơ cứu, Hồi sức Tim phổi (CPR), mầm bệnh truyền qua máu, Quản lý An toàn và Sức khỏe Nghề nghiệp (OSHA) ) và Hiệp hội phòng cháy chữa cháy quốc gia (NFPA) bắt buộc khóa/gắn thẻ, thiết bị bảo vệ cá nhân, quyền được biết và các thủ tục nhập cảnh không gian hạn chế.

**EEAC010IU - Máy Điện (Electric Machine)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học giới thiệu các phương pháp để chuyển đổi năng lượng điện từ năng lượng cơ học và ngược lại nhờ sử dụng máy điện. Những nguyên lý hoạt động cơ bản và thiết kế của máy điện điển hình cũng được tìm hiểu thông qua khóa học.

### **EE104IU - Hệ Thống Nhúng Thời Gian Thực (Embedded Real-time Systems)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học này đề cập đến những vấn đề cần lưu ý trong việc thiết kế các hệ thống nhúng theo thời gian thực, cả từ góc độ phần cứng và phần mềm. Trọng tâm chính của khóa học là hướng dẫn cách thiết kế phần cứng, thiết kế phần mềm và đánh giá hiệu suất của các hệ thống nhúng. Các đồ án và đề tài được lập trình bằng ngôn ngữ cấp cao như C / C++ sẽ là một thành phần thiết yếu của khóa học, cũng như thiết kế mạch phần cứng với các công cụ thiết kế hiện đại.

### **EE118IU - TH hệ thống nhúng thời gian thực (Embedded Real-time Systems Lab)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** EE083 – Microprocessor Systems

**Mô tả môn học:**

Khóa học này là sự tích hợp bộ vi xử lý vào các hệ thống kỹ thuật số. Khóa học bao gồm giao tiếp phần cứng, nghi thức mạch nối, hệ thống ngoại vi, hệ điều hành nhúng và thời gian thực, các ràng buộc thời gian thực, mạng và hệ thống bộ nhớ.

### **EE102IU - Xử lý tín hiệu ngẫu nhiên thống kê (Stochastic Signal Processing)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Để giới thiệu cho học sinh các chủ đề cơ bản và nâng cao hơn của quá trình mô hình hóa toán học về các vấn đề quyết định trong môi trường công nghiệp ngẫu nhiên phức tạp. Khóa học này bao gồm các mô hình nghiên cứu hoạt động ngẫu nhiên, thuật toán và ứng dụng. Chuỗi Markov và mô hình xếp hàng được thảo luận. Lý thuyết đổi mới, lý thuyết độ tin cậy và mô hình ngẫu nhiên cho các hệ thống sản xuất cũng được xem xét. Khóa học này cũng bao gồm các mô hình phân tích là phần bổ sung cho phương pháp mô phỏng sự kiện rời rạc.<sup>3</sup>

### **EE103IU - Xử lý ảnh (Image Processing)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** không

**Mô tả môn học:**

Khóa học bắt đầu với từng bước thao tác một như là cộng và trừ các hình ảnh và mô tả các hình ảnh như dạng biểu đồ. Các bộ lọc cơ bản như Gradient và Laplacian trong miền không gian được sử dụng để nâng cao chất lượng hình ảnh. Biến đổi Fourier 2 chiều được giới thiệu và các hoạt động như lọc ở miền tần số cao và thông thấp sẽ được hướng dẫn phát triển. Nó cho thấy các kỹ thuật lọc có thể được sử dụng để loại bỏ nhiễu và suy giảm các hình ảnh khác. Các phương pháp khác nhau để biểu diễn hình ảnh màu được mô tả và các khái niệm cơ bản về biến đổi hình ảnh màu và xử lý hình ảnh màu được phát triển. Các khái niệm về dư thừa hình ảnh và lý thuyết thông tin được thể hiện để dẫn hướng đến kỹ thuật nén hình ảnh. Các thuật toán xử lý hình ảnh Lossless (nén không tổn hao) và Lossy (nén có tổn hao) như LZW sẽ được đề cập và các vấn đề liên quan đến các tiêu chuẩn nén hình ảnh như JPEG. Bài tập lập trình sẽ sử dụng phần mềm MATLAB và các công cụ xử lý ảnh trong MATLAB.

### **EE122IU - TH Xử lý ảnh (Image Processing Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** Signals and Systems, Probability and random process

**Mô tả môn học:**

Khóa học chú trọng vào việc xử lý hình ảnh kỹ thuật số thông qua các bài tập lập trình. Ngoài ra, sinh viên còn được đào tạo kỹ thuật chỉnh sửa ảnh bằng các bộ lọc cơ bản trong miền không gian, chuyển đổi Fourier 2-D, các khái niệm cơ bản về chuyển đổi hình ảnh màu và xử lý hình ảnh màu, hình thái học của hình ảnh.

**EEAC018IU - Điều Khiển Hệ Thống Nâng Cao (Advanced Control Engineering)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EEAC017IU – Digital Control

**Mô tả môn học:**

Mục đích của khóa học này là giới thiệu cho sinh viên các chủ đề nâng cao về kỹ thuật điều khiển. Dựa trên biểu diễn không gian trạng thái trong cả thời gian liên tục và rời rạc, vấn đề điều khiển giám sát được thảo luận. Sau đó, nguyên lý về điều khiển tối ưu và điều khiển phi tuyến cũng được đề cập trong khóa học.

**EEAC019IU - Chẩn đoán và phát hiện lỗi hệ thống (System Diagnostic)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EEAC017IU – Digital Control

**Mô tả môn học:**

Mục đích của khóa học này là giới thiệu cho sinh viên phương thức chủ động phát hiện lỗi, khoanh vùng và xác định trong các hệ thống vật lý. Các khái niệm về dư lượng và không gian chẩn lẻ trong cả trường hợp tĩnh và động được thảo luận. Phương pháp phát hiện và khoanh vùng cảm biến bất thường sử dụng trạng thái giám sát và trạng thái ước lượng cũng được giới thiệu.

**EE068IU - Nguyên lý hệ thống truyền thông (Principles of Communications Systems)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** EE088IU – Signals and Systems

**Mô tả môn học:**

Môn học này giới thiệu kiến thức cơ bản về lý thuyết và thiết kế hệ thống thông tin tuần tự và kỹ thuật số. Trọng tâm bao gồm phương pháp truyền thông vô tuyến.

**EE115IU - TH Nguyên lí hệ thống truyền thông (Principles of Communication Systems Laboratory)**

**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)

**Môn học tiên quyết:** Signals and systems

**Mô tả môn học:**

Khóa học này cung cấp các thí nghiệm liên quan đến các khái niệm cơ bản của hệ thống truyền thông. Nó bao gồm các chủ đề sau: Điều chế biên độ / giải điều chế; Điều chế góc / giải điều chế; Lấy mẫu, giữ và tái thiết các tín hiệu PAM (pulse-amplitude modulation) điều chế biên độ xung và PCM (pulse-code modulation) điều chế xung mã.

**EE079IU - Điện tử Công suất (Power Electronics)**

**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)

**Môn học tiên quyết:** Electronic Devices (EE090IU)

**Mô tả môn học:**

Môn học giới thiệu các nguyên tắc của điện tử công suất, bao gồm kiến thức về các thiết bị bán dẫn điện, linh kiện thụ động, mạch chuyển đổi cơ bản, bộ chuyển đổi AC-DC, DC-DC, DC-AC và các ứng dụng của chúng.

**EEAC003IU - TH Điện tử công suất (Power Electronics Laboratory)****Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)**Môn học tiên quyết:** Electronic Devices (EE090IU)**Mô tả môn học:**

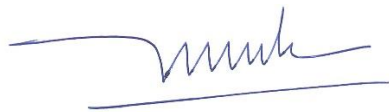
Khóa học này hỗ trợ khóa học lý thuyết (Điện tử công suất) liên quan đến việc chuyển đổi và kiểm soát năng lượng. Nó tiến hành chuỗi các thí nghiệm trong việc thiết kế và đo lường các bộ chỉnh lưu, bộ biến tần và bộ chuyển đổi DC / DC. Ngoài ra, khóa học này còn cung cấp các phân tích và đo lường và cho các thiết bị bán dẫn điện, và nghiên cứu các đặc tính của dòng điện – điện áp.

**EE127IU - Máy Học Và Trí Tuệ Nhân Tạo (Machine Learning And Artificial Intelligence)****Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** Signals and Systems, Probability and random process**Mô tả môn học:**

Học máy là khoa học để điều khiển máy tính thực hiện một tác vụ nào đó mà chưa được lập trình từ trước. Học máy cho ra đời kỹ thuật xe tự lái, nhận dạng giọng nói thực tế, tìm kiếm trên web hiệu quả và trợ giúp những nghiên cứu về bộ gen của con người. Học máy ngày nay rất phổ biến đến nỗi bạn có thể sử dụng nó hàng chục lần một ngày mà không biết. Nhiều nhà nghiên cứu cho rằng học máy là phương pháp tốt nhất để chế tạo ra AI ở cấp độ con người. Trong khóa học này, sinh viên sẽ tìm hiểu về các kỹ thuật máy học hiệu quả nhất và có khiến máy tính hoạt động cho chính mình. Quan trọng hơn, sinh viên không chỉ tìm hiểu về nền tảng lý thuyết của kỹ thuật học, mà còn có được bí quyết thực tế cần thiết để áp dụng nhanh chóng các kỹ thuật này vào các vấn đề mới.

**EE133IU – Công nghệ mới (Emerging Engineering Technologies)****Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** không**Mô tả môn học:**

Khóa học này sẽ giúp tìm hiểu các công nghệ đột phá hiện tại và những đổi mới gần đây đã xuất hiện trong vài năm qua. Một kỳ thi chẵn về công nghệ sẽ được tiến hành để tìm hiểu ứng dụng bằng cách sử dụng các công nghệ mới. Lớp học là một chuỗi các hội thảo về mỗi công nghệ mới.

**PHỤ TRÁCH KHOA**

**Nguyễn Ngọc Trường Minh****KT. HIỆU TRƯỞNG****PHÓ HIỆU TRƯỞNG****Đinh Đức Anh Vũ**

**Phụ lục 1**

**NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT  
ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA KHÓA 2024 SƠ VỚI KHÓA 2023**

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

---

**1. Các môn học loại bỏ khỏi chương trình đào tạo**

**2. Các môn học bổ sung vào chương trình đào tạo**

Môn mới bổ sung vào nhóm môn bắt buộc

EEAC022IU - Sensors and Instrumentation Lab (1 tín chỉ - thực hành)

**3. Các điều chỉnh khác**

Chuyển từ nhóm môn bắt buộc sang nhóm môn tự chọn chuyên ngành

EE092IU - Digital Signal Processing

EE093IU - Digital Signal Processing Lab

Chuyển từ nhóm môn tự chọn chuyên ngành sang nhóm môn bắt buộc

EEAC010IU - Electric Machine

Cập nhật syllabus các môn học

EE050IU - Introduction to Computer for Engineers

EE057IU - Programming for Engineers

EE068IU - Principles of Communication Systems

EE103IU - Image Processing

**4. Hướng xử lý cho các sinh viên khóa cũ khi chưa học các môn học bị loại bỏ khỏi chương trình đào tạo**

**Phụ lục 2**  
**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC MÔN HỌC**

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

1. PE015IU - Triết học Mác-Lênin (Philosophy of Marxism and Leninism)
2. PE016IU - Kinh Tế Chính Trị Mác-Lê Nin (Political economics of Marxism and Leninism)
3. PE017IU - Chủ Nghĩa Xã Hội Khoa Học (Scientific socialism)
4. PE018IU - Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam (History of Vietnamese Communist Party)
5. PE019IU - Tư Tưởng HCM (Ho Chi Minh's Thoughts)
6. PE022IU - Đạo Đức Kỹ Sư và Tư Duy Phản Biện (Engineering Ethics and Critical Thinking)
7. PE021IU – Pháp Luật Đại Cương (General Laws)
8. EN007IU - Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Writing AE 1)
9. EN008IU - Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Listening AE 1)
10. EN011IU - Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Writing AE 2)
11. EN012IU - Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Speaking AE 2)
12. MA001IU - Toán 1 (Calculus 1)
13. MA003IU – Toán 2 (Calculus 2)
14. EEAC021IU - Toán cho kỹ sư (Mathematics for Engineers)
15. MA026IU - Xác Xuất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên (Probability, Statistic and Random Process)
16. MA024IU - Phương Trình Vi Phân (Differential Equations)
17. MA027IU - Đại Số Tuyến Tính (Applied Linear Algebra)
18. PH013IU - Vật Lí 1 (Physics 1)
19. PH014IU - Vật Lí 2 (Physics 2)
20. PH012IU - Vật Lí 4 (Physics 4)
21. EEAC001IU - Khoa học về Vật liệu và kỹ thuật (Materials Science and Engineering)
22. EE114IU - Khởi Nghiệp (Entrepreneurship)
23. EE049IU - Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)
24. EE050IU - Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)
25. EE057IU - Lập trình cho Kỹ sư (Programming for Engineers)
26. EE058IU - TH Lập trình cho Kỹ sư (Programming for Engineers Laboratory)
27. EE051IU – Lý thuyết mạch điện 1 (Principles of Electrical Engineering I)
28. EE052IU - TH Lý thuyết mạch điện 1 (Principles of EE I Laboratory)
29. EE055IU - Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Lý Thuyết Mạch Điện 2)
30. EE056IU - TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)
31. EE053IU - Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)
32. EE054IU - TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)
33. EE010IU - Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)



34. EE090IU - Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)
35. EE091IU - TH linh kiện điện tử (Electronics Devices Laboratory)
36. EE088IU - Tín hiệu và Hệ thống (Signals & Systems)
37. EE089IU - TH Tín hiệu và hệ thống (Signals and Systems Laboratory)
38. EE083IU - Vi Xử Lý (Micro-Processor Systems)
39. EE084IU - TH vi xử lý (Micro-Processor System Lab)
40. EEAC010IU - Máy Điện (Electric Machine)
41. EEAC020IU - Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động (Theory of Automatic Control)
42. EEAC004IU - Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính (PC Based Control and SCADA System)
43. EEAC005IU - Thực hành hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính (PC Based Control and SCADA System Laboratory)
44. EEAC006IU - Hệ điều khiển lô-gic khả trình (Programmable Logic Control (PLC)
45. EEAC007IU - Thực hành hệ điều khiển lô-gic khả trình (Programmable Logic Control Laboratory)
46. EEAC008IU - Cảm biến và thiết bị (Sensors and Instrumentation)
47. EEAC022IU – TH Cảm biến và thiết bị (Sensors and Instrumentation Lab)
48. EE112IU - Thực Tập (Summer Internship)
49. EE130IU - Bài tập lớn 1 (Capstone Design 1)
50. EE131IU - Bài tập lớn 2 (Capstone Design 2)
51. EE107IU - Đồ Án (Senior Project)
52. EE097IU - Luận Văn Tốt Nghiệp (Thesis)

*Danh sách các môn tự chọn chuyên ngành CEA*

53. EE061IU - Điện tử mạch tương tự (Analog Electronics)
54. EE062IU - TH điện tử mạch tương tự (Analog electronics laboratory)
55. EEAC011IU - Kỹ thuật hệ thống sản xuất tự động (Automation Manufacturing System and Technique)
56. EEAC012IU - Thực hành Kỹ thuật hệ thống sản xuất tự động (Automation Manufacturing System and Technique Lab)
57. EEAC013IU - Hệ thống điện và thiết bị điện (Power System and Equipments)
58. EEAC014IU - Mạng nơ ron và logic mờ (Neural Network and Fuzzy Logics)
59. EEAC015IU – Robotics
60. EEAC016IU Điện Tử Công Nghiệp (Industrial Electronics)
61. EEAC017IU - Điều Khiển Số (Digital Control)
62. EE092IU - Xử lý số tín hiệu (Digital Signal Processing)
63. EE093IU - TH xử lí tín hiệu số (Digital Signal Processing Lab)
64. EEAC009IU - An toàn Điện (Electrical Safety)
65. EE104IU - Hệ Thống Nhúng Thời Gian Thực (Embedded Real-time Systems)
66. EE118IU - TH hệ thống nhúng thời gian thực (Embedded Real-time Systems Lab)
67. EE102IU - Xử lý tín hiệu ngẫu nhiên thống kê (Stochastic Signal Processing)
68. EE103IU - Xử lí ảnh (Image Processing)
69. EE122IU - TH Xử lí ảnh (Image Processing Laboratory)
70. EEAC018IU - Điều Khiển Hệ Thống Nâng Cao (Advanced Control Engineering)
71. EEAC019IU - Chẩn đoán và phát hiện lỗi hệ thống (System Diagnostic)

- 72. EE068IU - Nguyên lý hệ thống truyền thông (Principles of Communications Systems)
- 73. EE115IU - TH Nguyên lí hệ thống truyền thông (Principles of Communication Systems Laboratory)
- 74. EE079IU - Điện tử Công suất (Power Electronics)
- 75. EEAC003IU - TH Điện tử công suất (Power Electronics Laboratory)
- 76. EE127IU - Máy Học Và Trí Tuệ Nhân Tạo (Machine Learning And Artificial Intelligence)
- 77. EE133IU – Công nghệ mới (Emerging Engineering Technologies)

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

**Triết học Mác-Lênin**  
(Philosophy Marx – Lenin)

### 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:	PE015 IU
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 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.

- Hội đồng Trung ương (2008), *Giáo trình Triết học 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	LO.1.1 - Khái lược được triết học, một số khái niệm cơ bản trong triết học 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 LO.1.3 – Nắm được chủ nghĩa duy vật biện chứng – hình thức phát triển cao nhất của chủ nghĩa duy vật biện chứng LO.1.4 – Nắm rõ được sự ra đời, đối tượng, chức năng và vai trò của triết học Mác - Lênin	2.1	1.1.3	I3
LO.2	CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG	LO.2.1- Hiểu rõ vật chất theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng LO.2.2 – Hiểu rõ ý thức theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng 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 LO.2.4 – Hiểu được phép biện chứng và phép biện chứng duy vật	2.1 2.1 2.1 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 2.2	1.1.3	T4
		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 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 2.2		
		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 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			
<b>5.2. Kỹ năng</b>					
LO.4	THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM	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 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 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	2.1 2.2	2.1.1 2.3.1  2.4.4  2.5 3.1.5	U4
<b>5.3. Thái độ</b>					
LO.5	THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP	LO.5.1. Có ý thức trách nhiệm bảo vệ tinh khoa học, cách mạng, nhân văn của CN Mác – Lênin LO.5.2. Có ý thức, trách nhiệm cá nhân đối với tập thể, cộng đồng LO.5.3. Có nhận thức về sự cần thiết học tập, nghiên cứu suốt đời và vận dụng nó trong cuộc sống.	2.1 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)	<b>Giới thiệu về môn học</b>	LO.1, LO.4;	<b>Dạy:</b> - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW) <b>Học ở lớp:</b> - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập <b>Học ngoài lớp:</b> - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW) - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2 (15 tiết)	<b>Chương 1 TRIẾT HỌC VÀ VAI TRÒ CỦA TRIẾT HỌC TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI</b>	LO.1; LO.4 LO.5	<b>Dạy:</b> I. TRIẾT HỌC VÀ VẤN ĐỀ CƠ BẢN CỦA TRIẾT HỌC 1. Khái lược về triết học 2. Vấn đề cơ bản của triết học 3. Biện chứng và siêu hình II. TRIẾT HỌC MÁC - LÊNIN VÀ VAI TRÒ CỦA TRIẾT HỌC MÁC - LÊNIN TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI 1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác - Lênin 2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác - Lênin 3. Vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay <b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp <b>Học ngoài lớp:</b> - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW - Đọc trước tài liệu chương 2.	Thi giữa kỳ (Quiz)
3 (15 tiết)	<b>Chương 2 CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG</b>	LO.2 LO.4 LO.5	<b>Dạy:</b> I. VẬT CHẤT VÀ Ý THỨC 1. Vật chất và các hình thức tồn tại của vật chất 2. Nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức 3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức II. PHÉP BIỆN CHỨNG DUY VẬT 1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật 2. Nội dung của phép biện chứng duy	Thi giữa kỳ (Quiz)  Thi cuối kỳ (FEX)



			<p>vật</p> <p><b>III. LÝ LUẬN NHẬN THỨC</b></p> <p>1. Các nguyên tắc của lý luận nhận thức duy vật biện chứng</p> <p>2. Nguồn gốc, bản chất của nhận thức</p> <p>3. Thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức</p> <p>4. Các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức</p> <p>5. Chân lý</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 3</p>	
4 (14 tiết)	<b>Chương 3</b> <b>CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ</b>	LO.3 LO.4 LO.5	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. HỌC THUYẾT HÌNH THÁI KINH TẾ - XÃ HỘI</b></p> <p>1. Sản xuất vật chất là cơ sở của sự tồn tại và phát triển xã hội</p> <p>2. Biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất</p> <p>3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng của xã hội</p> <p>4. Sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử - tự nhiên</p> <p><b>II. GIAI CẤP VÀ DÂN TỘC 160</b></p> <p>1. Vấn đề giai cấp và đấu tranh giai cấp</p> <p>2. Dân tộc</p> <p>3. Mối quan hệ giai cấp - dân tộc - nhân loại</p> <p><b>III. NHÀ NƯỚC VÀ CÁCH MẠNG XÃ HỘI</b></p> <p>1. Nhà nước</p> <p>2. Cách mạng xã hội</p> <p><b>IV. Ý THỨC XÃ HỘI</b></p> <p>1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội</p> <p>2. Ý thức xã hội và kết cấu của ý thức xã hội</p> <p><b>V. TRIẾT HỌC VỀ CON NGƯỜI</b></p> <p>1. Khái niệm con người và bản chất con người</p> <p>2. Hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người</p> <p>3. Quan hệ cá nhân và xã hội; vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử</p> <p>4. Vấn đề con người trong sự nghiệp</p>	<p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>





			cách mạng ở Việt Nam	
			<b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp	
			<b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình	

## 7. Đánh giá môn học

ST T	Mã	Tên	Mô tả	Tỷ trọng	Hình thức	LO
1	GH W	Thuyết trình nhóm	Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công	15%	Thuyết trình và bản báo cáo nhóm	LO.2 LO.3 LO.4 LO.5
2	Quiz	Bài thi giữa kỳ	Thi theo đề thi chung	20%	Tự luận đề mở	LO.1 LO.2;
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.4 LO.5
4	FEX	Thi cuối kỳ	Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học	50%	Tự luận đề đóng	LO.2; LO.3; 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 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)  Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Ngân hàng đề thi của GV
LO.3 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  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](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.

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

### 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 14
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 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 – Lênin 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 – Lênin 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 – Lênin, 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.Lênin 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 LO.1.2 – Xác định được đối tượng nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin. LO.1.3 – Hiểu rõ được phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin 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 LO.2.2 – Hiểu rõ hàng hóa, hai thuộc tính của hàng hóa và mối quan hệ giữa hai thuộc tính 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 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 LO.2.5 – Hiểu rõ được nguồn gốc, bản chất và chức năng của tiền tệ. 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		T4
		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 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 2.3		
		LO.4.1 – Hiểu rõ được quan hệ giữa cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường.	2.1		



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 Từ khóa tri thức đối với mỗi nội dung và tư duy có hệ thống			
		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	2.1		
		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	2.2		U4
			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		
		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		
					U3

ANH  
 KHOP  
 NH TRU - HA  
 DA Y



		dụng nó trong cuộc sống.			
--	--	--------------------------	--	--	--

#### 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.7;	<b>Dạy:</b> - Tự giới thiệu về giảng viên - Giới thiệu đề cương và tài liệu môn học - Hướng dẫn cách thức dạy và học và cách đánh giá. - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm (GHW) <b>Học ở lớp:</b> - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập <b>Học ngoài lớp:</b> - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW) - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2 (2 tiết)	<b>Chương 1</b> <b>ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN</b>	LO.1; LO.7 LO.8	<b>Dạy:</b> I. SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA KTCT MÁC – LÊNIN 1. Giai đoạn từ cổ đại đến thế kỷ 18 2. Giai đoạn từ sau thế kỷ 18 đến nay II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN. 1. Đối tượng nghiên cứu 2. Phương pháp nghiên cứu 3. Mục đích nghiên cứu III. CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN. 1. Chức năng nhận thức 2. Chức năng thực tiễn 3. Chức năng tư tưởng 4. Chức năng phương pháp luận <b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp. <b>Học ngoài lớp:</b> - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm	Thi giữa kỳ (Quiz)



			<p>GHW</p> <p>- Đọc trước tài liệu chương 2.</p>	
3 (6 tiết)	<p><b>Chương 2</b> HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG.</p>	<p>LO.2 LO.7 LO.8</p>	<p><b>Dạy:</b> 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>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> Đọc trước tài liệu chương 3</p>	<p>Thi giữa kỳ (Quiz)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>
4 (6 tiết)	<p><b>Chương 3</b> GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p>	<p>LO.3 LO.7 LO.8</p>	<p><b>Dạy:</b> 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>Thi giữa kỳ (Quiz)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>

			<p>- Một số hệ quả của tích lũy tư bản.</p> <p><b>III. CÁC HÌNH THỨC BIỂU HIỆN GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG.</b></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 (5 tiết)	<p><b>Chương 4</b></p> <p><b>CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</b></p>	<p>LO.4</p> <p>LO.7</p> <p>LO.8</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. QUAN HỆ GIỮA CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG.</b></p> <p><b>II. ĐỘC QUYỀN VÀ ĐỘC QUYỀN NHÀ NƯỚC TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG.</b></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. Lê nin 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 (5 tiết)	<p><b>Chương 5</b></p> <p><b>KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM</b></p>	<p>LO.5</p> <p>LO.7</p> <p>LO.8</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM</b></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><b>II. HOÀN THIỆN THỂ CHẾ KINH TẾ</b></p>	<p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>





			<p>THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM.</p> <p>1. Sự cần thiết phải hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam một số khía cạnh chủ yếu.</p> <p>III. CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM.</p> <p>1. Lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế.</p> <p>2. Vai trò của nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích</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 6</p>	
7 (5 tiết)	<p><b>Chương 6</b></p> <p><b>CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM</b></p>	<p>LO.6 LO.7 LO.8</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p>I. CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA Ở VIỆT NAM.</p> <p>1. Khái quát cách mạng công nghiệp và công nghiệp hóa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái quát về cách mạng công nghiệp</li> <li>- Công nghiệp hóa và các mô hình công nghiệp hóa trên thế giới</li> </ul> <p>2. Tính tất yếu khách quan và nội dung của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính tất yếu của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam.</li> <li>- Nội dung công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam.</li> </ul> <p>3. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ 4.</p> <p>II. HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM.</p> <p>1. Khái niệm và các hình thức hội nhập kinh tế quốc tế.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm và sự cần thiết khách quan của hội nhập kinh tế quốc tế.</li> <li>- Những nội dung của hội nhập kinh tế quốc tế</li> </ul> <p>2. Tác động của hội nhập kinh tế quốc tế đến phát triển của Việt Nam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động tích cực.</li> <li>- Tác động tiêu cực</li> </ul> <p>3. Phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế trong phát triển của Việt Nam</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 <b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình.	
--	--	--	---	--

## 7. Đánh giá môn học

ST T	Mã	Tên	Mô tả	Tỷ trọng	Hình thức	LO
1	GH W	Thuyết trình nhóm	Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công	15%	Thuyết trình và bản báo cáo nhóm	LO.4 LO.5 LO.6 LO.7 LO.8
2	Quiz	Bài thi giữa kỳ	Thi theo đề thi chung	20%	Tự luận đề mở	LO.2 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 LO.8
4	FEX	Thi cuối kỳ	Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học	50%	Tự luận đề đóng	LO.2 LO.3 LO.4 LO.5 LO.6 LO.7 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 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Ngân hàng đề thi của GV
LO.3 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng đề thi của GV
LO.4 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng đề thi của GV





	của chủ nghĩa tư bản.			
LO.5 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng đề thi của GV
LO.6 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  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*



- 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.

- 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 CTDT	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, 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 tiêu biểu từ giai đoạn C. Mác đến giai đoạn Lênin và sau Lênin LO.1.3 – Nắm rõ được đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học	2.1	1.1.3	I3
LO.2	SỬ 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 LO.2.2 – Nắm rõ nội dung, đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân LO.2.3 – Giải thích được những điều kiện quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 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 LO.2.5 – Nắm rõ những đặc điểm cơ bản của giai cấp công nhân Việt Nam và nội dung sứ mệnh	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.2	1.1.3	T4



		<p>lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay</p> <p>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.</p>	<p>2.1</p> <p>2.2</p>		
LO.3	CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	<p>LO.3.1 - Hiểu rõ Chủ nghĩa xã hội là giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội công sản chủ nghĩa</p> <p>LO.3.2 – Trình bày được những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội</p> <p>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</p> <p>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</p>	2.1	1.1.3	13
LO.4	DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	<p>LO.4.1 – Giải thích được quan niệm về dân chủ và sự ra đời và phát triển của dân chủ trong lịch sử xã hội loài người</p> <p>LO.4.2 – Nắm rõ quá trình ra đời và bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>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</p> <p>LO.4.4 – Hiểu được sự ra đời, phát triển và bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>LO.4.5 – Trình bày được đặc điểm và các giải pháp cơ bản</p>	<p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p>	1.1.3	T4

WU CHU

		nhằm xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay			
LO.5	CƠ CẤU XÃ HỘI GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	<p>LO.5.1 - Trình bày được khái niệm cơ cấu xã hội - giai cấp và sự biến đổi của cơ cấu xã hội giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>LO.5.2 - Giải thích được tinh tắt yếu và nội dung của liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>LO.5.3 - Hiểu rõ cơ cấu xã hội - giai cấp ở Việt Nam trong thời kỳ quá độ và trình bày được những giải pháp cơ bản nhằm xây dựng, phát triển khối liên minh giai cấp, tầng lớp xã hội ở Việt Nam hiện nay</p>	2.1	1.1.3	I3
LO.6	VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p>	1.1.3	T4





		giáo hiện nay	2.1 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 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 LO.7.2 – Nhận biết được các cơ sở xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội LO.1.3 – 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	2.1	1.1.3	13
<b>5.2. Kỹ năng</b>					
LO.8	THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHÂN 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 có hệ thống LO.8.2. Có kỹ năng trình bày, thuyết minh, phân 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	2.1 2.2	2.1.1 2.3.1  2.4.4  2.5 3.1.5	U4



## 5.3. Thái độ

LO.9	THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VA 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 – Lênin về CNXH và con đường đi lên CNXH ở Việt Nam. 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.	2.1 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;	<b>Dạy:</b> - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW) <b>Học ở lớp:</b> - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập <b>Học ngoài lớp:</b> - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW) - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2	<b>Chương 1</b> <b>NHẬP MÔN CHỦ</b> <b>NGHĨA XÃ HỘI</b> <b>KHOA HỌC</b>	LO.1; LO.4 LO.5	<b>Dạy:</b> 1. SỰ RA ĐỜI CỦA CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC 1.1.. Hoàn cảnh lịch sử sự ra đời của chủ nghĩa xã hội khoa học 1.2. Vai trò của C. Mác và Ăngghen 2. CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC 2.1. C.Mác và Ph.Ăngghen phát triển chủ nghĩa xã hội khoa học 2.2. V.I.Lênin vận dụng và phát triển chủ nghĩa xã hội khoa học trong điều kiện mới 2.3. Sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa xã hội khoa học từ sau khi Lenin qua đời đến nay 3. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ Ý NGHĨA CỦA VIỆC NGHIÊN CỨU CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC 3.1. Đối tượng nghiên cứu của chủ	Thi giữa kỳ (Quiz)

			<p>nghĩa xã hội khoa học</p> <p>3.2. Phương pháp nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <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> <li>- Đọc trước tài liệu chương 2.</li> </ul>	
3	<p><b>Chương 2</b></p> <p><b>SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN</b></p>	<p>LO.2</p> <p>LO.4</p> <p>LO.5</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p>1. QUAN ĐIỂM CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC - LEENIN VỀ GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ SỨ MỆNH LỊCH SỬ THẾ GIỚI CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN</p> <p>1.1. Khái niệm và đặc điểm của giai cấp công nhân</p> <p>1.2. Nội dung và đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>1.3. Những điều kiện quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>2. GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ VIỆC THỰC HIỆN SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN HIỆN NAY</p> <p>2.1. Giai cấp công nhân hiện nay</p> <p>2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay</p> <p>3. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VIỆT NAM</p> <p>3.1. Đặc điểm của giai cấp công nhân Việt Nam</p> <p>3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 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></p> <p>Đọc trước tài liệu chương 3</p>	<p>Thi giữa kỳ (Quiz)</p>
4	<p><b>Chương 3</b></p> <p><b>CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</b></p>	<p>LO.3</p> <p>LO.4</p> <p>LO.5</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p>1. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <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</p>	<p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi giữa</p>



			<p>nghĩa xã hội</p> <p><b>2. THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</b></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><b>3. QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM</b></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> Đọc trước tài liệu chương 4</p>	kỳ (Quiz)
5	<p><b>Chương 4</b></p> <p><b>DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</b></p>	<p>LO.2</p> <p>LO.4</p> <p>LO.5</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>1. DÂN CHỦ VÀ DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</b></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><b>2. NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</b></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><b>3. DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC PHÁP QUYỀN XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM</b></p> <p>3.1. Dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>3.2. Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</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 hiện nay</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 5</p>	<p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>
6	<p><b>Chương 5</b></p> <p><b>CƠ CẤU XÃ HỘI - GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</b></p>	<p>LO.3</p> <p>LO.4</p> <p>LO.5</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>1. CƠ CẤU XÃ HỘI GIAI CẤP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</b></p> <p>1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã</p>	Thuyết trình nhóm (GHW)





	<b>ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</b>		<p>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> Đọc trước tài liệu chương 6</p>	Thi cuối kỳ (FEX)
7	<b>Chương 6</b> <b>VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</b>	LO.2 LO.4 LO.5	<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>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> Đọc trước tài liệu chương 7</p>	<p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>
8	<b>Chương 7</b>	LO.2	<b>Dạy:</b>	Thuyết



			<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 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 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 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) Thi giữa kỳ (Quiz)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng đề thi của GV
LO.3 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) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng đề thi của Khoa
LO.3 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	Chương 5	Thảo luận tại lớp (Discussion in Class) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp

CHUYÊN

KHOA  
XÃ HỘI - NHÂN VĂN

ĐẠI



	độ lên chủ nghĩa xã hội			Ngân hàng đề thi của Khoa
LO.3 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 Việt Nam	Chương 6	Thảo luận tại lớp (Discussion in Class) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng đề thi của Khoa
LO.3 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 (Discussion in Class) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm, thảo luận tại lớp  Ngân hàng 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 để tải 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



thiếu 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 2019

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



The image shows a handwritten signature in black ink over a red circular stamp. The stamp contains the text "HỌC VIỆN LUẬT SƯ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH" around the perimeter and "KHOA CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH" in the center. Below the stamp, the name "TS. Nguyễn Đình Quốc Cường" is printed.

**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
Số tín chỉ:	2
Số tiết lý thuyết:	20 (trên lớp)
Số tiết thực hành:	10 (trên lớp)
Số tiết tự học:	90 (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 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 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 (L/T/U)
5.1. Kiến thức					
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 NAM	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	I3
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 LO.2.2 – Nắm được quá trình chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng của Nguyễn Ái Quốc	2.1 2.1	1.1.3	T4





		LO.2.3- Nắm được nội dung hội nghị thành lập Đảng và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng	2.1		
		LO.2.4 – Hiểu được ý nghĩa lịch sử của việc thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam	2.1		
		LO.2.5 – Nắm rõ các phong trào cách mạng 1930-1935 và các chủ trương khôi phục phong trào năm 1932-1935	2.1		
		LO.2.6 – Nắm rõ phong trào dân chủ năm 1936-1939			
		LO.2.7 – Nắm rõ phong trào giải phóng dân tộc 1939-1945	2.1		
		LO.2.8 – Hiểu rõ tính chất, ý nghĩa và kinh nghiệm của Cách mạng Tháng Tám năm 1945	2.1		
LO.3	ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THÔNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1945-1975)	LO.3.1 – Hiểu được chủ trương xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng 1945-1946	2.1		
		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	2.1	1.1.3	T4
		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		
		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		1.1.3	T4



		LO.3.5 – Năm được quá trình lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954-1965 của Đảng			
		LO.3.6 – Năm vững sự lãnh đạo cách mạng cả nước giai đoạn 1965-1975 của Đảng	2.1		
		LO.3.7 – Hiểu rõ Ý nghĩa và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước 1954-1975			
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 2.2	1.1.3	T4
		LO.4.2 – Năm rõ nội dung Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V của Đảng và các bước đột phá tiếp tục đổi mới kinh tế 1982-1986			
		LO.4.3 – Năm rõ quan điểm Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế - xã hội 1986-1996 của Đảng			
		LO.4.4 – Năm rõ thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi mới			
		LO.4.5 - Hiểu rõ những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng từ năm 1930 đến 2018	2.1 2.2		
		LO.4.6 - Hiểu rõ những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng từ năm 1930 đến 2018			
5.2. Kỹ năng					



LO.5	THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM	<p>LO.5.1. Rèn luyện năng lực tư duy độc lập trong nghiên cứu đường lối, chiến lược, sách lược cách mạng của Đảng.</p> <p>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.</p> <p>LO.5.3. Có kỹ năng viết, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc nhóm và trình bày kết quả nghiên cứu.</p>	2.1 2.2 2.3	2.1.1 2.3.1  2.4.4  2.5 3.1.5	U4
<b>5.3. Thái độ</b>					
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 2.2 2.3	3.1	U3



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

Buổi (3 tiết)	Nội dung giảng dạy	LO	Hoạt động dạy và học	Đánh giá
1	Giới thiệu về môn học	LO.1, LO.5;	<b>Dạy:</b> - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW) <b>Học ở lớp:</b> - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập <b>Học ngoài lớp:</b> - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW)	
2	<b>Chương nhập môn</b> ĐỐI TƯỢNG, CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM	LO.1;	<b>Dạy:</b> I. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA MÔN HỌC LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM 1. Đối tượng nghiên cứu 2. Phạm vi nghiên cứu II. CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ CỦA MÔN HỌC LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM 1. Chức năng của khoa học Lịch sử Đảng 2. Nhiệm vụ của môn học III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP MÔN LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM 1. Phương pháp luận 2. Các phương pháp cụ thể <b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp <b>Học ngoài lớp:</b> - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW - Đọc trước tài liệu chương 1.	Thi giữa kỳ (Quiz)
3	<b>Chương 1</b> ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẦU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)	LO.2	<b>Dạy:</b> I. ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ CƯƠNG LĨNH CHÍNH TRỊ ĐẦU TIÊN CỦA ĐẢNG (THÁNG 2-1930) 1. Bối cảnh lịch sử 2. Nguyễn Ái Quốc chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng 3. Thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị	Thi giữa kỳ (Quiz)  Thi cuối kỳ (FEX)



			<p>đầu tiên của Đảng</p> <p>4. Ý nghĩa lịch sử của việc thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p><b>II. ĐẢNG LÃNH ĐẠO ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)</b></p> <p>1. Phong trào cách mạng 1930-1935 và khôi phục phong trào 1932-1935</p> <p>2. Phong trào dân chủ 1936-1939</p> <p>3. Phong trào giải phóng dân tộc 1939-1945</p> <p>4. Tính chất, ý nghĩa và kinh nghiệm của Cách mạng Tháng Tám năm 1945</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận và phát biểu trên lớp</p> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 2</p>	
4	<p><b>Chương 2</b> <b>ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1945-1975)</b></p>	<p>LO.3 LO.5</p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. ĐẢNG LÃNH ĐẠO XÂY DỰNG, BẢO VỆ CHÍNH QUYỀN CÁCH MẠNG VÀ KHÁNG CHIẾN CHỐNG THỰC DÂN PHÁP XÂM LƯỢC (1945-1954)</b></p> <p>1. Xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng 1945-1946</p> <p>2. Đường lối kháng chiến toàn quốc chống thực dân Pháp xâm lược và quá trình tổ chức thực hiện từ năm 1946-1950</p> <p>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</p> <p>4. Ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm của Đảng trong lãnh đạo kháng chiến chống thực dân Pháp và 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><b>II. LÃNH ĐẠO XÂY DỰNG</b></p>	<p>Thuyết trình nhóm (GHW)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>



			<p>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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954-1965</li> <li>2. Lãnh đạo cách mạng cả nước giai đoạn 1965-1975</li> <li>3. Ý nghĩa và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước 1954-1975</li> </ol> <p><b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 2</p>	
5	<p><b>Chương 3</b> ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (1975-2018)</p>	<p>LO.4 LO.5</p>	<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc 1975-1981</li> <li>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</li> </ol> <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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế - xã hội 1986-1996</li> <li>2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế 1996-2018</li> <li>3. Thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi mới</li> </ol> <p><b>TỔNG LUẬN</b></p>	<p>Thảo luận nhóm (DIC)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>



			1. Những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam 2. Những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng <b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình
--	--	--	---

## 7. Đánh giá môn học

ST T	Mã	Tên	Mô tả	Tỷ trọng	Hình thức	LO
1	GH W	Thuyết trình nhóm	Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công	20%	Thuyết trình và bản báo cáo nhóm	LO.3 LO.4 LO.5
2	Quiz	Bài thi giữa kỳ	Thi theo đề thi chung	30%	Tự luận	LO.1 LO.2;
3	DIC	Thảo luận 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.	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; LO.3; 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	- 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),	Chương 1	Thi giữa kỳ (Quiz)	Ngân hàng đề thi của GV



	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)			
LO.3 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)  Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Ngân hàng đề thi của GV
LO.4 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) Thi cuối kỳ (FEX)	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](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.

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**



*(Handwritten signature)*

**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:	PE019 IU
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:	90 (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)

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	KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	LO.1.1 – Nắm được khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh	2.1	1.1.3	I3
		LO.1.2 – Nắm rõ được đối tượng nghiên cứu.	2.1		
		LO.1.3 - Nắm 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 - Nắm được ý nghĩa học tập, nghiên cứu môn học tư tưởng đối với sinh viên.	2.1		
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 – Nắm được giá trị tư tưởng			



		Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam và sự phát triển tiến bộ của nhân loại.	2.1		
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	I3
		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.	2.1	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		
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
<b>5.2. Kỹ năng</b>					
LO.7	THỂ HIỆN KHẢ NĂNG TƯ DUY, PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM	<p>LO.7.1 Có kỹ năng tư duy, phân tích, đánh giá tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>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</p> <p>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.</p>	<p>2.2</p> <p>2.2</p> <p>2.2</p>	<p>2.1.1 2.3.1</p> <p>2.4.4</p> <p>2.5 3.1.5</p>	U4
<b>5.3. Thái độ</b>					
LO.7	THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP	<p>LO.6.1. Nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>2.3</p> <p>2.3</p> <p>2.3</p>	3.1	U3

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

Buổi (3 tiết)	Nội dung giảng dạy	LO	Hoạt động dạy và học	Đánh giá
1		LO.1,	Dạy:	



(1 tiết)	Giới thiệu về môn học	LO.5;	<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> <li>- Đọc trước tài liệu chương 1.</li> </ul>	
2	<p><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	<p><b>Chương 2</b></p> <p>CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ</p>	LO.2	<p><b>Dạy:</b></p> <p>I. CƠ SỞ HÌNH THÀNH TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</p> <p>1. Cơ sở thực tiễn</p> <p>2. Cơ sở lý luận</p>	<p>Thi giữa kỳ (Quiz)</p> <p>Thi cuối kỳ (FEX)</p>



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

biện

**Học ở lớp:** Các nhóm thuyết trình tại lớp

## II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ XÂY DỰNG CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM

1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội
2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam
3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam

## III. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

1. Độc lập dân tộc là cơ sở, tiền đề để tiến lên chủ nghĩa xã hội
2. Chủ nghĩa xã hội là điều kiện để đảm bảo nền độc lập dân tộc vững chắc

## 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

1. Kiên định mục tiêu và con đường cách mạng mà Hồ Chí Minh đã xác định
2. Phát huy sức mạnh dân chủ xã hội chủ nghĩa
3. Cùng cố, kiện toàn, phát huy sức mạnh và hiệu quả hoạt động của toàn hệ thống chính trị
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





			<b>Học ngoài lớp:</b> Đọc trước tài liệu chương 4	
5	<b>Chương 4</b> <b>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN VÀ VÌ NHÂN DÂN</b>	LO.4 LO.5	<b>Dạy:</b> <b>I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM</b> 1. Tính tất yếu và vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam 2. Đảng phải trong sạch, vững mạnh <b>Dạy:</b> Chấm thuyết trình & phản biện  <b>Học ở lớp:</b> Thảo luận tại lớp <b>II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN</b> 1. Nhà nước dân chủ 2. Nhà nước pháp quyền 3. Nhà nước trong sạch, vững mạnh  <b>III. VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VÀO CÔNG TÁC XÂY DỰNG ĐẢNG VÀ XÂY DỰNG NHÀ NƯỚC</b> 1. Xây dựng Đảng thật sự trong sạch, vững mạnh 2. Xây dựng Nhà nước  <b>Học ngoài lớp:</b> Hoàn thiện bài thuyết trình	Thảo luận nhóm (DIC)  Thi cuối kỳ (FEX)
6	<b>Chương 5</b> <b>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ</b>		<b>Dạy:</b> <b>I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC</b> 1. Vai trò của đại đoàn kết dân tộc 2. Lực lượng của khối đại đoàn kết dân tộc 3. Điều kiện để xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc 4. Hình thức, nguyên tắc tổ chức của khối đại đoàn kết dân tộc – Mặt trận dân tộc thống nhất	





		<p>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><b>II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ</b></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><b>III. VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY</b></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	<p><b>Chương 6</b></p> <p><b>TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI</b></p>	<p><b>Dạy:</b></p> <p><b>I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA</b></p> <p>1. Một số nhận thức chung về văn hóa và quan niệm giữa văn hóa với các lĩnh vực khác</p> <p>2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa</p> <p>3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về xây dựng nền văn hóa mới</p> <p><b>Dạy:</b> Châm thuyết trình &amp; phản biện</p> <p><b>Học ở lớp:</b> Thảo luận tại lớp</p> <p><b>II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠO ĐỨC</b></p> <p>1. Quan điểm về vai trò và sức mạnh của đạo đức cách mạng</p>	

			2. Quan điểm về những chuẩn mực đạo đức cách mạng 3. Quan điểm về những nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng <b>III. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CON NGƯỜI</b> 1. Quan niệm Hồ Chí Minh về con người 2. Quan niệm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người 3. Quan niệm Hồ Chí Minh về xây dựng con người <b>IV. XÂY DỰNG VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI VIỆT NAM HIỆN NAY THEO TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH</b> 1. Xây dựng và phát triển văn hóa, con người 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	GH W	Thuyết trình nhóm	Thuyết trình nhóm về đề tài đã phân công	150%	Thuyết trình và bản báo cáo nhóm	LO.2; LO.3; LO.4; LO.5; LO.6.
2	Quiz	Bài thi giữa kỳ	Giảng viên cho thi	20%	Trắc nghiệm (đề đóng) hoặc tự luận (đề mở)	LO.2; LO.3.
3	DIC	Thảo luận 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.3; LO.4; LO.5; LO.6.

4	FEX	Thi cuối kỳ	Thi đề chung Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học	50%	Tự luận (đề mở)	LO.2; LO.3; LO.4; LO.5; LO.6.
			<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	- Hiểu được khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh. - 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. - 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. - 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)  Thi giữa kỳ (Quiz) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Đề thi của GV Ngân hàng đề thi của khoa Chính trị - Hành chính

TH  
K  
CHÍNH TRỊ  
HỌC

LO.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm rõ nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt nam và Nhà nước của dân, do dân, vì dân.</li> <li>- Hiểu được sự vận dụng của Đảng và Nhà nước ta vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước.</li> </ul>	Chương 4	Thuyết trình nhóm (GHW)  Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Ngân hàng đề thi của khoa Chính trị - Hành chính
LO.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đại đoàn kết quốc tế.</li> <li>- 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 tộc và đối ngoại.</li> </ul>	Chương 5	Thuyết trình nhóm (GHW)  Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Ngân hàng đề thi của khoa Chính trị - Hành chính
LO.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người.</li> <li>- Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và con người trong việc rèn luyện, tu dưỡng bản thân.</li> </ul>	Chương 6	Thuyết trình nhóm (GHW)  Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm  Ngân hàng đề thi của khoa Chính trị - Hành chính





### 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.
- + 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 2020

**KT.TRƯỞNG KHOA  
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

   
TS. Nguyễn Đình Quốc Cường

HỒ CHÍ MINH

## SYLLABUS

## Engineering Ethics and Critical Thinking (PE022IU)

## 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Đạo đức kỹ sư và Tư duy phản biện
+ English	Engineering Ethics and Critical Thinking
Course ID	PE022IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	Nil
Course standing in curriculum	Year 2 SEE undergrad program (see curriculum mapping in student handbook).

## 2. Course Description

This course is designed to introduce engineering students to the concepts, theory and practice of engineering ethics. It will allow students to explore the relationship between ethics and engineering

and apply classical moral theory and decision making for engineering issues encountered in academic and professional careers.

Further, this course also provides the nature and techniques of thought as a basis for our claims, beliefs, and attitudes about the world. 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 argument.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- 1) M. W. Martin and R. Schinzinger (2010). *Introduction to engineering ethics* McGraw-Hill Education 2<sup>nd</sup> edition
- 2) Bassham, Irwin, Nardone, and Wallace, *Critical Thinking: A Student's Introduction*, 6<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill Education, 2020

#### References

- 1) C. B. Fleddermann. (2011). *Engineering Ethics*, Pearson 4th edition
- 2) Moore, B.N. et al. (2009). *Critical Thinking*, 9th ed. McGraw-Hill.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Having knowledge of the definition of engineering ethics, codes of ethics, ethic philosophies, intellectual property, copyright, fair use of copyrighted materials and research data, and critical thinking	2.5	Understand
G2	Using different problem-solving techniques to solve ethical dilemmas in considering social, environmental, legal aspects, safety and sustainability issues of engineering activities	2.1, 3.2, 2.5, 3.1	Apply
G3	Identify, construct, and evaluate deductive and inductive arguments in spoken and written forms to avoid barriers to critical thinking in various contexts	2.1, 2.5	Apply
G4	Develop professional skills including team working, presentation, and critical thinking to defend personal/group beliefs in respectful manners	3.2, 2.5, 3.1	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
------------------	-------------	---------------------------	------------------------



G1.1	Having knowledge of the definition of engineering ethics, codes of ethics, ethic philosophies, intellectual property, copyright, fair use of copyrighted materials and research data, and critical thinking	2.5.1, 2.5.2	I,T
G2.1	Using different problem-solving techniques to solve ethical dilemmas in considering social, environmental, legal aspects, safety and sustainability issues of engineering activities	2.1.1, 2.1.4, 2.1.5, 3.2.3, 3.2.6, 2.5.1, 2.5.2, 3.1.1, 3.1.4	T,U
G3.1	Identify, construct, and evaluate deductive and inductive arguments in spoken and written forms to avoid barriers to critical thinking in various contexts	2.1.1, 2.1.4, 2.1.5, 2.5.1, 2.5.2,	T,U
G4.1	Develop professional skills including team working, presentation, and critical thinking to defend personal/group beliefs in respectful manners	3.2.3, 3.2.6, 2.5.1, 2.5.2, 3.1.1, 3.1.4	T,U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 In-class quiz	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	10%
	A1.2 Homework/Presentation	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	20%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G2.1, G3.1	20%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	50%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Assessments	Teaching and learning activities	Resources
1	Introduction to engineering	G1.1		Lecture, Discussion	[1] Chapter 1, 4

	professionalism and ethics Engineers in Society				
2	Moral choices and codes of ethics	G1.1	HW1 and/or Quiz1	Lecture, HW1 and/or Quiz1	[1] Chapter 2
3, 4	Philosophical ethics Ethical problem-solving techniques	G1.1, G2.1	HW2 and/or Quiz2	Lecture, Presentation1	[1] Chapter 3, 4
5	Engineers at the Workplaces - Leadership	G1.1	Quiz3	Lecture, Discussion Quiz3	[1] Chapter 6
6	Truth in actions and words Academic and Research Ethics	G1.1, G2.1	Quiz4	Lecture, Quiz4	[1] Chapter 7
7, 8	Internet Ethics, Privacy Issues and Intellectual Property Rights Commitment to Safety	G1.1	Quiz5 Presentation 1	Lecture, Discussion Quiz5	[1] Chapter 5, 6, 13
9-10	MID-TERM EXAM	G1.1, G2.1	Written exam		
11	Environmental ethics Sustainable engineering	G1.1	Quiz6	Lecture, Discussion Quiz6	[1] Chapter 9
12	Introduction to critical thinking	G1.1, G3.1	Quiz7	Lecture, Discussion Quiz7	[2] Chapter 1
13	Basic logical concepts	G1.1, G3.1	Quiz8	Lecture, Discussion Quiz8	[2] Chapter 3
14	Logical fallacies	G3.1, G4.1	Quiz9	Lecture, Discussion Quiz9	[2] Chapter 5, 6
15, 16	Recognizing, analyzing, evaluating arguments	G3.1, G4.1	Quiz10 Presentation 2	Lecture, Discussion Quiz10	[2] Chapter 2, 7, 8
17	Review				
18-19	FINAL EXAM	G1.1, G3.1, G4.1	Written exam		

## 8. Course Policy

- **Assessment policy and grading:** the grading of this course is based on several elements as described in the following:
- **Exams:** There will be one midterm and a comprehensive final exam. All exams will be closed-book. Exams will cover the assigned reading material, lectures, and assignments.

There are no make-up exams (except for special circumstances where written excuses and official proof are considered on a case-by-case basis).

- **Homework Policy:** Homework is to be handed in before the **beginning of class** on the session/day it is due. **No late homework will be accepted.** There will be on average one homework set every two weeks. Since assigned homework is an integral part of transferring course content to students, they are to be an **individual** effort but group discussions are encouraged for a better understanding of course material and solving homework. ***The student must receive a passing homework grade to pass the course.***
- **Grading Policy:** The overall course grades (letter grades from A to F) will be determined based on required standards and overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:
  - Quiz, Homework Assignments and Presentation (30%)
  - Midterm exam (20%)
  - Final exam (50%)
- **Class Participation:** 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.
- **Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Huynh Vo Trung Dung, Dr. Nguyen Hoai Nghia
- Email: hvtdung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh



# 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 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: 60 Contact hours (lecture, in class discussions): 45 hours Private study including examination preparation, specified in hours <sup>1</sup> : 15
<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. 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. 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. 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. 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 Case-based exams Essay exams Oral exams	

<b>Study and examination requirements</b>	<p>To pass this course, the students must:</p> <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> <p><b>GRADING POLICY</b></p> <p>Grades can be based on the following:</p> <table border="1" data-bbox="518 443 1455 654"> <tr> <td>Assignment</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>Midterm examination</td><td>30%</td></tr> <tr> <td>Final examination</td><td>50%</td></tr> <tr> <td><b>Total</b></td><td><b>100%</b></td></tr> </table> <p><b>COURSE POLICIES</b></p> <p><b>Attendance</b></p> <p>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.</p> <p><b>Workload</b></p> <p>It is expected that the students will spend at least <i>six</i> 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.</p> <p>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.</p> <p><b>General Conduct and Behaviour</b></p> <p>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 <a href="#">the university webpage</a>.</p> <p><b>Keeping informed</b></p> <p>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.</p> <p><b>Academic honesty and plagiarism</b></p> <p>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</p>	Assignment	20%	Midterm examination	30%	Final examination	50%	<b>Total</b>	<b>100%</b>
Assignment	20%								
Midterm examination	30%								
Final examination	50%								
<b>Total</b>	<b>100%</b>								



	<p>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.</p> <p><b>Special consideration</b></p> <p>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 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 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)</p> <p><a href="#">WTO</a> (World Trade Organization)</p> <p><a href="#">MOIT - Vietnam</a> (Official website of Ministry of Industry and Trade)</p> <p><a href="#">MPI - Vietnam</a> (Official website of Ministry of Planning and Investment)</p>



	<p><b><u>Other Resources, Support and Information</u></b></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><b><u>Books:</u></b></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> <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 (level 1 - introduced)	Tests Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions 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 (level 1 - introduced)	Tests Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT - Introduction to Vietnamese legal system available on Blackboard
3	<b>Constitutional Law</b> <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>	1-5 (Level R - reinforced)	Tests Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPTs – Constitutional law available on Blackboard  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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPTs – Constitutional law available on Blackboard  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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies and law on anti-corruption	PPT– Administrative law available on Blackboard  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> </ul>	1-5 (Level R - reinforced)	Tests Peer evaluations Class-performance	Discussions Case studies, especially cases related	PPT– Criminal law available on Blackboard

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crimes</li> <li>Punishments</li> </ul>		evaluations	to corruption	Criminal code 2015 available on Blackboard
7	<b>Criminal Law (Cont)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crimes related to corruption</li> <li>Punishments for corruption</li> </ul>	1-5 (Level R - reinforced)	Tests Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies, especially cases related to corruption	PPT– Criminal law available on Blackboard  Criminal code 2015 available on Blackboard
8	<b>Revision for mid-term exam</b>		Quizzes 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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT– Civil law available on Blackboard  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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT– Civil law available on Blackboard  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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT– Civil law available on Blackboard  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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT– Law on enterprises available on Blackboard  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 Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT– Labor law available on Blackboard  Labor code 2019 available on Blackboard
14	<b>Labour Law (Cont.)</b>	1-5 (Level M -	Tests Peer evaluations	Discussions Case studies	PPT– Labor law available on

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Employment contracts</li> <li>• Labor disciplines</li> <li>• Dispute settlements</li> </ul>	Mastery)	Class- performance evaluations		Blackboard  Labor code 2019 available on Blackboard
15	Revision/ Tutoring classes		Quizzes Projects		

#### 4. Assessment plan

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

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



## 5. Rubrics

No.	CLOs	Criteria	COMPLETELY FAIL Below 30%	INADEQUATE 30% – 49%	ADEQUATE 50% - 69%	ABOVE AVERAGE 70% - 89%	EXEMPLARY ≥ 90%
1	CLO 1	Organisation and clarification	No evidence of organization and coherence	Does not organise ideas logically and with clarification  Limited evidence of coherence  Ideas lack consistence	Generally organised logically, with evidence of progression  Occasionally, there may be a lack of focus or ideas may be tangential	Clear organization and progression.  Responds appropriately and relevantly, although some ideas are underdeveloped	Response is focused, detailed and non-tangential.  Shows a high degree of attention to logic and reasoning of points.  Clearly leads the reader to the conclusion and stirs thought regarding the topic
2		Originality and usefulness of the analysis	Shows no ability to identify legal issues or a clear inability to gather the facts	Demonstrates an incomplete grasp of the task.  There is no overall sense of creative coherence.  Arguments are addressed incompletely.	Shows ability to identify legal issues, gather the facts and develop claims.  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.  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.  Satisfactory solutions are offered and supported
3		Use of data/information	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.  Some key points supported by sources.  Quotations may be poorly integrated into paragraphs.  Some possible problems with source citations	Draws upon sources to support most points.  Some evidence may not support arguments or may appear where inappropriate.  Quotations integrated well into paragraphs.  Sources cited correctly	Draws upon primary and secondary source information in useful and illuminating ways to support key points.  Excellent integration of quoted material into paragraphs. Source cited correctly
4	CLO2	Use of frameworks	Shows no effort to structure	Shows limited ability to structure	Shows effort to link problems with the theoretical	Shows ability to structure problems in	Shows ability to structure problems in correspondence to

			problems in correspondence to theoretical frameworks	problems in correspondence to theoretical frameworks	frameworks. There are still some mistakes	correspondence to theoretical frameworks correctly. Minor mistakes in resolving problems	theoretical frameworks correctly. The problems are well resolved
5		<b>Quality of arguments</b>	Shows no effort to construct logical arguments. Fails to support analysis	Shows little attempt to offer support for key claims or to relate evidence to analysis. Reasons offered are irrelevant.	Shows argument of poor quality. Weak, undeveloped reasons are offered to support key claims	Shows clear, relevant and logical arguments.	Shows identifiable, reasonable and sound arguments. Clear reasons are offered to support key claims.

*Ho Chi Minh City, May 2023*

*Head of Office of Academic Affairs*

*Huỳnh Khả Tú*

## Writing AE1

### 1. General Information

- a. *Course name*
  - Vietnamese: Tiếng anh chuyên ngành 1 (kỹ năng viết)
  - English: Writing AE1
- b. *Course number:*  
EN007IU
- c. *Course type:*  
General
- d. *Number of credits : 2*
  - Lecture: 2
  - Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

[1] Oshima, A., & Hogue, A. (2006). Writing academic English (4rd ed.) White Plains, NY: Pearson Longman. [SEP]

#### a. *other supplemental materials*

[1] Jordan, R. R. (1999). Academic writing course (3rd ed.). London: Collins. [SEP]

[2] Hamp-Lyons, L., & Heasley, B. (2006). Study writing: A course in writing skills for academic purposes (2nd ed.). Cambridge: University Press. [SEP]

### 3. Specific course information

#### a. *brief description of the content of the course (catalog description)* [SEP]

This course provides students with comprehensive instructions and practice in essay writing, including transforming ideas into different functions of writing such as process description, cause-effect, comparison-contrast, argumentative, and paraphrase-summary essays. 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, proofreading, documentation and editing, this course prepares the students for research paper writing in the next level of AE2 writing. [SEP]

#### b. *prerequisites or co-requisites*

none

#### c. *indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*

This is a required course

### 4. Specific goals for the course

#### a. *specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

1. Understand and follow different steps in the writing process to produce a complete essay
2. Use different functions of writing to successfully communicate their purposes to the audience (process description, cause-effect, comparison-contrast, argumentative, and paraphrase-summary essays)
3. Read and respond critically in writing, analyze and annotate an academic text.

#### b. *explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*



The relationship between Course Outcomes (1-3) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1			x			
2			x			
3			x			

### 5. Brief list of topics to be covered

- The process of Academic Writing
- From Paragraph to Essay
- Process Essays
- Cause – Effect Essays
- Comparison – Contrast Essays
- Paraphrase and Summary
- Argumentative Essays

### 6. Assessment plan

	LO1	LO2	LO3
Assignments (30%)	x	x	x
Midterm Exam (30%)	x	x	x
Final Exam (40%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

### 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: 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.
- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

### 8. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: Department of English
- Course Coordinator/Lecturer: MSc. Nguyen Hong Duc
- Email: nhduc@hcmu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Listening AE1

### 1. General Information

*a. Course name*

- Vietnamese: Tiếng anh chuyên ngành 1 (kỹ năng nghe)
- English: Listening AE1

*b. Course number:*

EN008IU

*c. Course type:*

General

*d. Number of credits : 2*

- Lecture: 2
- Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

[1] Lecture Ready 3 – Laurie Frazie, Shalle Leming, Oxford University Press, 2007 [SEP]

*a. other supplemental materials*

[1] Lecture Ready 1, 2 – Laurie Frazie, Shalle Leming, Oxford University Press [SEP]

### 3. Specific course information

*a. brief description of the content of the course (catalog description)* [SEP]

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. [SEP]

*b. prerequisites or co-requisites*

none

*c. indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*

This is a required course

### 4. Specific goals for the course

*a. specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

1. Respond to academic lectures with appropriate strategies and confidence;
2. Improve their specialized knowledge of academic lectures;
3. Communicate effectively with their classmates and professors.

*b. explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*

The relationship between Course Outcomes (1-3) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1			x			
2			x			
3			x			

## 5. Brief list of topics to be covered

- New Trends in Marketing Research
- Business Ethics
- Trends in Children's Media Use
- The Changing Music Industry
- The Placebo Effect
- Intelligent Machines
- Sibling Relationships
- Multiple Intelligences
- The Art of Graffiti
- Design Basics

## 6. Assessment plan

	LO1	LO2	LO3
Assignments (20%)	x		x
In-class ongoing assessment (40%)	x	x	x
Final Exam (40%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

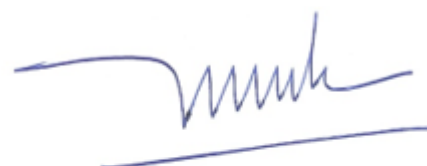
## 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: 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.
- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

## 8. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: Department of English
- Course Coordinator/Lecturer: MSc. Nguyen Hong Duc
- Email: nhduc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## Writing AE2

### 1. General Information

- a. *Course name*
  - Vietnamese: Tiếng anh chuyên ngành 2 (kỹ năng viết)
  - English: Writing AE2
- b. *Course number:*  
EN011IU
- c. *Course type:*  
General
- d. *Number of credits : 2*
  - Lecture: 2
  - Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

[1] Hamp-Lyons, L., & Heasley, B. (2006). Study writing: A course in writing skills for academic purposes (2nd ed.). Cambridge: University Press. [SEP]

#### a. *other supplemental materials*

[1] Keezer, S. (ed) (2003). Write your research report. A real-time guide. New Jersey: Pearson Learning Group. [SEP]

[2] Articles and Essays taken from The Allyn and Bacon Guide to Writing by Ramage et al (2009), Pearson Longman. [SEP]

### 3. Specific course information

#### a. *brief description of the content of the course (catalog description)* [SEP]

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. 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. [SEP] 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. [SEP]

#### b. *prerequisites or co-requisites*

Writing AE1

#### c. *indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*

This is a required course

### 4. Specific goals for the course

#### a. *specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to

1. To employ the research writing skills obtained to work on their own paper in their major study
2. Read and respond critically in writing, analyze and annotate an academic text

- b. explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.

The relationship between Course Outcomes (1-2) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1			x			
2			x			

## 5. Brief list of topics to be covered

- Analyzing the sample research paper
- Writing the introduction
- Writing the Literature Review
- Making the outline
- Writing the methodology
- Writing the conclusion
- Writing the abstract
- Guidelines for the list of references

## 6. Assessment plan

	LO1	LO2
Assignments (30%)	x	x
Midterm Exam (30%)	x	x
Final Exam (40%)	x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)


## 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: 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.
- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

## 8. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: Department of English
- Course Coordinator/Lecturer: MSc. Nguyen Hong Duc
- Email: nhduc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Speaking AE2

### 1. General Information

*a. Course name*

- Vietnamese: Tiếng anh chuyên ngành 2 (kỹ năng nói)
- English: Speaking AE2

*b. Course number:*

EN012IU

*c. Course type:*

General

*d. Number of credits : 2*

- Lecture: 2
- Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

[1] Effective Presentations - Jeremy Comfort, Oxford University Press, 1997 [SEP]

*a. other supplemental materials*

[1] Study Speaking: a course in spoken English for academic purposes - By Kenneth Anderson, Joan Maclean, Tony Lynch - Cambridge University Press (2004)

[SEP]

### 3. Specific course information

*a. brief description of the content of the course (catalog description) [SEP]*

Giving presentations today becomes a vital skill for students to succeed not only in university but also at work in the future. However, this may be seen as a nerve-racking task, especially when presented in a foreign language. Speaking AE2 provides the students with the knowledge and skills needed to deliver effective presentations. To do this, the course covers many aspects of giving presentation: preparing and planning, using the appropriate language, applying effective visual aids, building up confidence, performing body language, dealing with questions and responding, etc. [SEP]

*b. prerequisites or co-requisites*

none

*c. indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*

This is a required course

### 4. Specific goals for the course

*a. specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

1. To prepare and deliver effective, formal, structured presentations that are appropriate to the specific environment and audience.

*b. explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*



The relationship between Course Outcomes (1) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1			x			

### 5. Brief list of topics to be covered

- What is the Point?
- Making a Start
- Linking the Parts
- Finishing Off
- The Right Kind of Language
- Visual Aids
- Body Language
- Questions Time
- Finishing Up

### 6. Assessment plan

	LO1
Assignments (30%)	x
Midterm Exam (30%)	x
Final Exam (40%)	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

### 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: 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.
- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

### 8. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: Department of English
- Course Coordinator/Lecturer: MSc. Nguyen Hong Duc
- Email: nhduc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Calculus 1

### 1. General Information

- a. *Course name*
- Vietnamese: Toán 1
  - English: Calculus 1
- b. *Course number:*  
MA001IU
- c. *Course type:*  
General
- d. *Number of credits :* 4
- Lecture: 4
  - Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

[1] J. Stewart, Calculus. Concepts and Contexts, 5th ed., Thomson Learning, 2005.

a. *other supplemental materials*

[1] J. Rogawski, Calculus, Early Transcendentals 3<sup>rd</sup> edition, W.H. Freeman, 2015.

[2] R.N. Greenwell, N.P. Ritchey, and M.L. Lial, Calculus with Applications for the Life Sciences, Addison Wesley, 2003.

### 3. Specific course information

a. *brief description of the content of the course (catalog description)*

- To provide the students with the main ideas and techniques of calculus, concerning limits, continuity, differentiation and integration.
- To provide an understanding of the practical meaning, significance and applications of these ideas and techniques, through practical examples taken from many areas of engineering, business and the life sciences
- To develop skills in mathematical modelling and problem solving, in thinking logically, and in creatively applying existing knowledge to new situations
- To develop confidence and fluency in discussing mathematics in English.

b. *prerequisites or co-requisites*

None

c. *indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*

This is a required course.

### 4. Specific goals for the course

- a. *specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Understanding of the practical meaning, significance and applications of these ideas and techniques, through practical examples taken from many areas of engineering, business and the life sciences Explain the role of a Data Science Process in data analytics.</li> <li>2. Develop skills in mathematical modelling and problem solving, in thinking logically, and in creatively applying existing knowledge to new situations</li> </ol> |
|--|

3. Develop confidence and fluency in discussing mathematics in English
--

*b. explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*

The relationship between Course Outcomes (1-3) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1	x					
2	x					
3			x			

### 5. Brief list of topics to be covered

- Functions
- Limits
- Continuity
- Derivatives
- Differentiation
- Derivatives of Basic Elementary Functions
- Differentiation Rules
- Applications of Differentiation: l'Hôpital's Rule
- Optimization
- Newton's Method
- Anti-derivatives
- Indefinite Integrals
- Definite Integrals
- Fundamental Theorem of Calculus
- Techniques of Integration
- Improper Integrals
- Applications of Integration

### 6. Assessment plan

Assessment item	LO1	LO2	LO3
In-class exercises/quizzes (10%)	x	x	
Lab exercises (20%)			x
Midterm exam (30%)	x		
Final exam (40%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

### 7. Course Policy

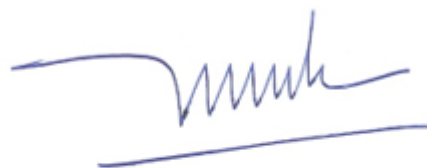
- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: Regular on-time attendance in this course is expected. It is compulsory that students attend at least 80% of the course to be eligible for the final examination.

- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

**8. Course Coordinator/Lecturer**

- School/Department: Department of Mathematics
- Course Coordinator/Lecturer: Dr.Nguyen Ngoc Hai
- Email: nnhai@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Calculus 2

### 1. General Information

- a. *Course name*
  - Vietnamese: Toán 2
  - English: Calculus 2
- b. *Course number:*  
MA003IU
- c. *Course type:*  
General
- d. *Number of credits :* 4
  - Lecture: 4
  - Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

[1] J. Stewart, Calculus. Concepts and Contexts, 5th ed., Thomson Learning, 2005.

#### a. *other supplemental materials*

[1] J. Rogawski, Calculus, Early Transcendentals 3rd edition, W.H. Freeman, 2015.

[2] R.N. Greenwell, N.P. Ritchey, and M.L. Lial, Calculus with Applications for the Life Sciences, Addition Wesley, 2003.

### 3. Specific course information

- a. *brief description of the content of the course (catalog description)*  
To provide the students with the main notions and techniques of calculus of functions of several variables concerning limits, continuity, differentiation and integration; basic skills of computing the sum of series. Many applications explain how to use these notions and techniques in practical situations.
- b. *prerequisites or co-requisites*  
Calculus 1
- c. *indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*  
This is a required course.

### 4. Specific goals for the course

- a. *specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

1. Understanding of the practical meaning, significance and applications of these ideas and techniques, through practical examples taken from many areas of engineering, business and the life sciences Explain the role of a Data Science Process in data analytics.
2. Develop skills in mathematical modelling and problem solving, in thinking logically, and in creatively applying existing knowledge to new situations
3. Develop confidence and fluency in discussing mathematics in English

- b. *explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*

The relationship between Course Outcomes (1-3) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1	x					
2	x					
3			x			

## 5. Brief list of topics to be covered

- Sequence and Series
- Convergence Tests
- Power Series
- Taylor and Maclaurin Series
- Cartesian Coordinates
- Lines, Planes and Surfaces
- Derivatives and Integrals of Vector Functions
- Arc Length and Curvature
- Parametric Surfaces
- Functions of Several Variables
- Limits, Continuity, Partial Derivatives, Tangent Planes
- Gradient Vectors; Extrema
- Lagrange Multiplier
- Multiple Integrals: Double Integrals, Triple Integrals, Techniques of Integration
- Vector Fields, Line Integrals, Surface Integrals.

## 6. Assessment plan

Assessment item	LO1	LO2	LO3
In-class exercises/quizzes (10%)	x	x	
Lab exercises (20%)			x
Midterm exam (30%)	x		
Final exam (40%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

## 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.

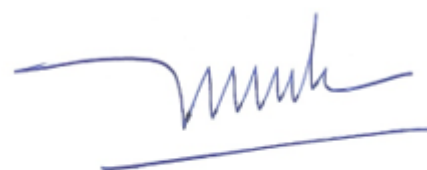


- Attendance: Regular on-time attendance in this course is expected. It is compulsory that students attend at least 80% of the course to be eligible for the final examination.
- Missed tests: Students are not allowed to miss any of the tests (both on-going assessment and final test). There are very few exceptions. (Only with extremely reasonable excuses, e.g. certified paper from doctors, students may re-take the tests.)

**8. Course Coordinator/Lecturer**

- School/Department: Department of Mathematics
- Course Coordinator/Lecturer: Dr.Mai Duc Thanh
- Email: mdthanh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

**SYLLABUS**  
**Mathematics for Engineers**

---

### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Toán cho kỹ sư
+ English	Mathematics for Engineers
Course ID	EEAC021IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	4
+ Laboratory	0
+ ECTS	6.18
Number of periods	Theory: 60 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 170 Contact hours: 50 Private study: 120
Prerequisites	MA003IU – Calculus 2;
Parallel Course	Nil
Course it replaces	Nil
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program, completed all freshman engineering physics, calculus courses (see curriculum mapping in student handbook).

### 2. Course Description

This course develops a synthetic view of mathematical knowledge and skills in analyzing and modeling Signals and Systems. Covers review of fundamental harmonic analysis, with applications in Electronics, Control, Communications and Signal processing.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- 1) Lecture notes
- 2) Glyn James, Advanced Modern Engineering Mathematics, 4<sup>th</sup> Ed., Pearson, 2011
- 3) K.T. Tang, Mathematical Methods for Engineers and Scientists 1<sup>st</sup>, Springer Verlag, 2007.
- 4) Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 10<sup>th</sup> Ed., John Wiley & Sons, 2011.

#### References

- 1) K.F. RILEY, M.P. HOBSON and S. J. BENCE, Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3<sup>rd</sup> Ed., Cambridge University Press, 2006.
- 2) George B. Arfken, Hans J. Weber, Frank E. Harris, Mathematical methods for Physicists, 7<sup>th</sup> Ed., Elsevier Inc., 2013.
- 3) TAI L. CHOW, Mathematical Methods for Physicists, Cambridge University Press, 2000.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Master the mathematical tools of complex analysis, Fourier transforms, Laplace transforms, z transform,...	1.1	Understand
G2	Ability to identify, formulate and solve electrical engineering problems	2.1, 2.3	Apply
G3	Apply the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice	4.2, 2.2	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Master the mathematical tools of complex analysis, Fourier transforms, Laplace transforms, z transform,...	1.1	I,T
G2.1	Ability to identify, formulate and solve electrical engineering problems.	2.1.1, 2.3.1	T, U

G3.1	Apply the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice: Application of the residue theorem to compute the Fourier, Fourier series, Fourier transforms, Laplace transforms, Z transform,	2.2.1, 4.2.2	T, U
------	--	--------------	------

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G2.1	10%
	A1.2 Homework	G1.1, G2.1	20%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G2.1	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G1.1, G2.1, G3.1	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Complex number; Functions of a complex variable: limits and continuity; Derivatives, Analyticity; Cauchy-Riemann condition; Singular points. Poles.	G1.1	-Lecture -Class discussion	
2	Power series, Taylor series, Laurent series. Line integrals. Cauchy's integral theorem.	G1.1	- Lecture - Class discussion	Homework
3	Residues. Residue theorem. Evaluation of definite integrals. Residues. Residue theorem. Evaluation of definite integrals; Engineering applications	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
4 & 5	Introduction to Fourier series, expansion; Differentiation and integration of Fourier series; Complex form of Fourier series; Engineering application	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework
6	The Fourier Transform: Introduction; The frequency response; The Fourier transform in discrete time; engineering applications	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>Midterm exam</b>		G1.1, G2.1		<b>Written exam</b>

7	The Laplace transform; Solution of differential equations; Engineering Applications.	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework
8	Transfer functions; Engineering applications	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
9	Z transform: Introduction; Properties; The inverse z transform; Discrete-time systems and difference equations; Discrete linear systems: characterization; The relationship between Laplace and z transforms; Engineering applications.	G3.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
10	Linear Algebra: Matrices, Vectors, Determinants, Linear systems	G3.1	- Lecture - Class discussion	Homework
11	Matrix Eigenvalue Problems	G3.1	- Lecture - Class discussion	Homework / quiz
12	Review	G1.1, G2.1, G3.1	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.1, G2.1, G3.1		<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

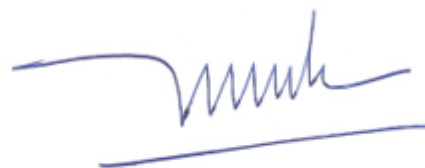
- **Assessment policy and grading:** the grading of this course is based on several elements as described in the following
- **Exams:** There will be one midterm and a comprehensive final exam. All exams will be opened-book. Exams will cover the assigned reading material, lectures, and assignments. There are no make-up exams (except for special circumstances where written excuses and official proof are considered on a case-by-case basis).
- **Homework Policy:** Homework is to be handed in before the **beginning of class** on the session/day it is due. **No late homework will be accepted.** There will be on average one homework set every two weeks. Since assigned homework is an integral part of transferring course content to students, they are to be an **individual** effort but group discussions are encouraged for a better understanding of course material and solving homework. *The student must receive a passing homework grade to pass the course.*
- **Grading Policy:** The overall course grades (letter grades from A to F) will be determined based on required standards and overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:
  - Class Participation and Homework Assignments (30%)
  - Midterm exam (30%)

- Final exam (40%)
- **Class Participation:** 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.
- **Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Mai Linh
- Email: mlinh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Probability, Statistic & Random Process

### 1. General Information

- a. *Course name*
  - Vietnamese: Xác suất thống kê và quá trình ngẫu nhiên
  - English: Probability, Statistic & Random Process
- b. *Course number:*  
MA026IU
- c. *Course type:*  
General
- d. *Number of credits : 3*
  - Lecture: 3
  - Laboratory: 0

### 2. Text book, title, author, and year

- [1] Ronald E. Walpole, Probability & Statistics for Engineers & Scientists, 9<sup>th</sup> edition, Pearson education international, New Jersey, Prentice Hall, Inc. 2013.
- [2] Seymour Lipschutz, Theory and problems of probability, Schaum's outline series, McGraw-Hill Book Company, 2011.
- [3] Roy D. Yates, David J. Goodman, Probability and Stochastic Processes 3<sup>rd</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., New York 2014.

- a. *other supplemental materials*  
none.

### 3. Specific course information

- a. *brief description of the content of the course (catalog description)*

The course is aimed to provide the beginning students in engineering computer science with the simple concepts and techniques of probabilistic and statistics models and stochastic processes.

- b. *prerequisites or co-requisites*  
Calculus 1, Calculus 2
- c. *indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*  
This is a required course.

### 4. Specific goals for the course

- a. *specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

1. Understand of probability: sample space and events, Venn Diagram and algebra of events, probability of event, additive rules, conditional probability, Bayes rules, random variables and their distributions, mathematical expectation, discrete probability distributions, continuous probability distributions, functions of random variables, independence
2. Understand of Statistical Inference: Significance Testing. Binary Hypothesis Testing. Multiple Hypothesis Test. Estimation of a random variable. Linear Estimation of  $X$  given  $Y$ . Estimation of Model Parameters.
3. Understand of Stochastic processes: Definitions of stochastic processes; Markov chains: Discrete and continuous time and states. Stationary processes. Poisson. The Brownian motion process.\

- b. *explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*



The relationship between Course Outcomes (1-3) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1	x					
2	x					
3	x					

### 5. Brief list of topics to be covered

- Elements of Probability
- Random variables and expectation
- Statistical Inference
- Elements of stochastic processes
- Markov chains
- Second-order processes Brownian motion

### 6. Assessment plan

Assessment item	LO1	LO2	LO3
Assignment exercises (20%)			x
Midterm exam (20%)	x		
Final exam (60%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

### 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: 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.
- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

### 8. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: Department of Mathematics
- Course Coordinator/Lecturer: Prof. D.Sc. Nguyen Van Thu
- Email: nvthu@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Differential Equations

### 1. General Information

- a. *Course name*
  - Vietnamese: Phương trình vi phân
  - English: Differential Equations
- b. *Course number:*  
MA024IU
- c. *Course type:*  
General
- d. *Number of credits : 4*
  - Lecture: 3
  - Laboratory: 1

### 2. Text book, title, author, and year

[1] W.E. Boyce, R.C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 8th ed., John Wiley & Sons, 2004.

- a. *other supplemental materials*  
none

### 3. Specific course information

- a. *brief description of the content of the course (catalog description)*  
First-order differential equations, second-order linear differential equations, undetermined coefficients, variation of parameters, applications, higher-order linear differential equations, systems of first-order linear equations, elementary partial differential equations and the method of separation of variables.
- b. *prerequisites*  
Calculus 1, Calculus 2
- c. *indicate whether a required, elective, or selected elective (as per Table 5-1) course in the program*  
This is a required course.

### 4. Specific goals for the course

- a. *specific outcomes of instruction, ex. The student will be able to explain the significance of current research about a particular topic.*

Upon the successful completion of this course students will be able to:

1. To provide the students with the main ideas of the basic theory of differential equations and with techniques for solving some important types of differential equation.
2. To study applications of differential equations through practical examples taken from many areas of engineering, business, social sciences, etc.
3. To develop the ability to construct and analyze mathematical models based on differential equations.

- b. explicitly indicate which of the student outcomes listed in Criterion 3 or any other outcomes are addressed by the course.*

The relationship between Course Outcomes (1-3) and Student Outcomes (1-6) is shown in the following table:

	1	2	3	4	5	6
1	x					
2	x					
3			x			

## 5. Brief list of topics to be covered

### Chapter 1. Introduction

- 1.1 Some Basic Mathematical Models; Direction Fields
- 1.2 Classification of Differential Equations

### Chapter 2. First Order Differential Equations

- 2.1 Linear Equations; Method of Integrating Factors
- 2.2 Separable Equations
- 2.3 Modeling with First Order Equations
- 2.5 Exact Equations (skip Integrating Factors)

### Chapter 3. Second Order Linear Equations

- 3.1 Second Order Equations
- 3.2 Fundamental Solutions of Linear Homogeneous Equations
- 3.3 Linear Independence and the Wronskian
- 3.4 Complex Roots of the Characteristic Equation
- 3.5 Repeated Roots
- 3.6 Nonhomogeneous Equations; Method of Undetermined Coefficients
- 3.7 Variation of Parameters
- 3.8 Applications of Second Order Linear Equations

### Chapter 4. Higher Order Linear Equations

- 4.1 General Theory of nth Order Linear Equations
- 4.2 Homogeneous Equations with Constant Coefficients
- 4.3 The Method of Undetermined Coefficients

### Chapter 5. Systems of First-Order Linear Equations

- 5.1 Review of Linear Algebra
- 5.2 Basic Theory of Systems of First Order Linear Equations

- 5.3 Homogeneous Linear Systems with Constant Coefficients
- 5.4 Complex Eigenvalues
- 5.5 Repeated Eigenvalues

## Chapter 6. Introduction to Partial Differential Equations

- 6.1 Introduction
- 6.2 Review of Fourier Series
- 6.2 Separation of Variables. Heat Conduction Problems
- 6.3 Wave Equations
- 6.4 Laplace's Equations

## 6. Assessment plan

Assessment item	LO1	LO2	LO3
Assignment exercises (20%)			x
Midterm exam (20%)	x		
Final exam (60%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

## 7. Course Policy

- Student responsibility: Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problems and group assignment.
- Attendance: 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.
- Missed tests: 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, students may re-take the tests.)

## 8. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: Department of Mathematics
- Course Coordinator/Lecturer: Dr.Nguyen Ngoc Hai
- Email: nnhai@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## Applied Linear Algebra

**Course Code:**

**No. of Credits: 2**

**Instructor: Prof. D.Sc. Phan Quoc Khanh, Dr. Mai Duc Thanh**

### A. COURSE OVERVIEW:

- 1. Course Objective:** The course provides the student with basic knowledges in linear algebra with applications, in particular the skill of solving linear systems of equations using Gauss elimination method.
- 2. Prerequisite:** None
- 3. Major Contents:** Systems of linear equations, Matrices in echelon form, Gauss elimination method, Algebra of matrices, Determinants and their properties, Vector Spaces, Linear independence, Basis, Rank of a matrix, Linear transformation, Inner product spaces, Eigenvalues and Eigenvectors.

#### 4. Assessment:

Assignment and Class Attendance: 20%

Midterm Test: 20%

Final Exam: 60%

#### 5. Textbook

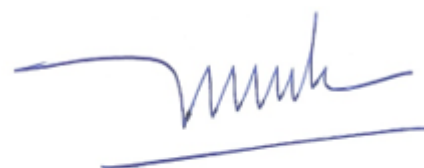
1. R.O. Hill, Elementary linear algebra with applications, 3rd edition, Thomson, 2006.
2. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9<sup>th</sup> edition, John Wiley & Sons, 2006.

### B. A DETAILED OUTLINE:

Name of Chapter	Descriptions
Chapter 1. Introduction to linear equations and matrices	1.1. Introduction to linear systems and matrices 1.2. Gauss elimination 1.3. The algebra of matrices 1.4. Inverse matrices 1.5. Transpose and symmetric matrices
Chapter 2. Determinants	2.1 The Determinant of a Matrix 2.2 Evaluation of a Determinant using Elementary Operations 2.3 Properties of Determinants

	2.4 Cramer's Rule
Chapter 3. Vector spaces	3.1 Euclidean n-spaces 3.2 General vector spaces 3.3 Subspaces, span, null spaces 3.4 Linear independence 3.5 Basis and Dimension 3.6 Rank of a matrix
Chapter 4. Linear Transformation, Inner product spaces, Eigenvalues and eigenvectors	4.1 Linear transformation 4.2 Inner product spaces 4.3 Eigenvalues and eigenvectors 4.4 Diagonalization

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

**Physics 1****1. Name of course:**

- English: PHYSICS 1 (GENERAL MECHANICS)
- Vietnamese: Vật lý 1

**2. Course code:** PH013IU**3. Course type:** General
☒ Requirement Course

☐ Elective Course
**4. Number of credits:** 2 credits

- Theory: 2 credits
- Practice: 0 credit

**5. Prerequisite:** No**6. Parallel teaching in the course:** No**7. Course Description:**

An introduction to mechanics including: concepts and principles of kinetics, dynamics, energetics of motion of a particle and a rigid body.

**8. Course objectives/Course learning outcomes:**

No.	Course Objectives	Program Learning outcomes
1	Construct the basic knowledge of general Mechanics Physics	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
2	Solve problems in engineering environment by applying both theoretical and experimental techniques	
3	Understand and acquire skills needed to use physical laws governing real process and to solve them in the engineering environment	
4	Develop confidence and fluency in discussing physics in English.	An ability to communicate effectively

**9. Textbooks and references:**

- Halliday D., Resnick R. and Walker, J. (2011) *Fundamentals of Physics*, 9<sup>th</sup> edition, John Wiley and Sons, Inc.
- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2<sup>nd</sup> edition, Brooks/Cole.
- Faughn/Serway (2006) *Serway's College Physics*, Thomson Brooks/Cole.



**10. Course implementation****Time:** 15 Weeks; 2 Periods per week**Teaching and learning activities**

- Classroom activities: Lectures, discussions, presentations
- Self-learning: Reading, homework
- Team work: Assignment

**11. Course outline**

<b>Week</b>	<b>Topics</b>	<b>Chapter</b>
<b>1</b>	<b>Motion in One Dimension</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Position, Velocity, and Acceleration</li> <li>- One-Dimensional Motion with Constant Acceleration</li> <li>- Freely Falling Objects</li> </ul>	<b>Chapter 1: Bases of Kinematics</b>
<b>2</b>	<b>Motion in Two Dimensions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Position, Velocity, and Acceleration Vectors</li> <li>- Two-Dimensional Motion with Constant Acceleration. Projectile Motion</li> <li>- Circular Motion. Tangential and Radial Acceleration</li> <li>- Relative Velocity and Relative Acceleration</li> </ul>	
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Newton's First Law and Inertial Frames</li> <li>- Newton's Second Law</li> <li>- Newton's Third Law</li> </ul>	<b>Chapter 2: The Law of Motion</b>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Some Applications of Newton's Laws               <ul style="list-style-type: none"> <li>o The Gravitational Force and Weight</li> <li>o Forces of Friction</li> <li>o Uniform Circular Motion and Non-uniform Circular Motion</li> <li>o Motion in the Presence of Resistive Forces</li> </ul> </li> <li>- Motion in Accelerated Frames</li> </ul>	
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Work Done by Force. Power</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinetic Energy and the Work.</li> <li>- Kinetic Energy Theorem</li> </ul>	<b>Chapter 3: Work and Mechanical Energy</b>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potential Energy of a System</li> <li>- Conservation of Mechanical Energy</li> <li>- Conservative and Non-conservative Forces</li> </ul>	
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changes in Mechanical Energy for Non-conservative Forces</li> <li>- Relationship Between Conservative Forces and Potential Energy</li> </ul>	
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linear Momentum and Its Conservation</li> <li>- Impulse and Momentum</li> <li>- Collisions in One Dimension and Two</li> <li>- Dimensional Collisions</li> </ul>	<b>Chapter 4: Linear Momentum and Collisions</b>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Center of Mass. Motion of a System of Particles</li> <li>- Rocket Propulsion</li> </ul>	
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotational Kinematics: Rotational Motion with Constant Angular Acceleration</li> <li>- Torque and Angular Acceleration</li> <li>- Moments of Inertia</li> </ul>	<b>Chapter 5: Rotation of a Rigid Object About a Fixed Axis</b>
<b>11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotational Kinetic Energy</li> <li>- Rolling Motion of a Rigid Object</li> <li>- Angular Momentum of a Rotating Rigid Object</li> <li>- Conservation of Angular Momentum</li> </ul>	
<b>12</b>	- The Conditions for Equilibrium	<b>Chapter 6: Equilibrium and Elasticity</b>
<b>13</b>	- The Center of Gravity	
<b>14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Newton's Law of Gravitation</li> <li>- Kepler's Laws and the Motion of Planets</li> </ul>	<b>Chapter 7: Universal Gravitation</b>
<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Gravitational Field and Gravitational Potential Energy</li> </ul>	

**12. Course Assessment:**

**Grading:**

- Assignment: 30%
- Midterm Test: 30%
- Final Exam: 40%

**13. Policies:**

- *Attendance:* 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.
- *Student responsibility:* Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problem and group assignment.
- *Missed tests:* 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.)

**14. Course Coordinator/Lecturer**

- School/Department: Department of Physics
- Course Coordinator/Lecturer: Ass. Prof. Dr. Phan Bao Ngoc
- Email: pbngoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

**Physics 2****1. Name of course:**

- English: *PHYSICS 2 (FLUID MECHANICS AND THERMAL PHYSICS)*
- Vietnamese: Vật lý 2

**2. Course code:** PH014IU**3. Course type:** General
☒ Requirement Course

☐ Elective Course
**4. Number of credits:** 2 credits

- Theory: 2 credits
- Practice: 0 credit

**5. Prerequisite:** No**6. Parallel teaching in the course:** No**7. Course Description:**

This course provides students with basic knowledge of fluid mechanics; macroscopic description of gases; heat and the first law of thermodynamics; heat engines and the second law of thermodynamics; microscopic description of gases and the kinetic theory of gases.

**8. Course objectives/Course learning outcomes:**

No.	Course Objectives	Program Learning outcomes
1	Construct the basic knowledge of Fluid Mechanics and Thermal Physics	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
2	Solve problems in engineering environment by applying both theoretical and experimental techniques	
3	Understand and acquire skills needed to use physical laws governing real process and to solve them in the engineering environment	
4	Develop confidence and fluency in discussing physics in English.	An ability to communicate effectively

**9. Textbooks and references:****Textbooks :**

- Halliday D., Resnick R. and Walker, J. (2011) *Fundamentals of Physics*, 9<sup>th</sup> edition, John Willey and Sons, Inc.

**References:**

- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2<sup>nd</sup> edition, Brooks/Cole.
- Faughn/Serway (2006) *Serway's College Physics*, Thomson Brooks/Cole.

**10. Course implementation**

**Time:** 15 Weeks; 2 Periods per week

**Teaching and learning activities**

- Classroom activities: Lectures, discussions, presentations
- Self-learning: Reading, homework
- Team work: Assignment

**11. Course outline**

Week	Topics	Chapter
1	- Variation of Pressure with Depth	<b>Chapter 1: Fluid Mechanics</b>
2	- Fluid Dynamics - Bernoulli's Equation	
3	- Temperature and the Zeroth Law of Thermodynamics - Ideal Gas	<b>Chapter 2: Macroscopic Description of An Ideal Gas</b>
4	- Experimental Laws of an Ideal Gas	
5	- Equation of State for an Ideal Gas	
6	- Thermal Expansion of Solids and Liquids. - Heat and Internal Energy	<b>Chapter 3: Heat and The First Law of Thermodynamics</b>
7	- Heat Capacity and Specific Heat. Phase Change. Latent Heat - Heat Transfer : Convection, Conduction, and Radiation	
8	- Work and Heat in Thermodynamic Processes - The First Law of Thermodynamics. Some Applications.	
9	- Reversible and Irreversible Processes	<b>Chapter 4: Heat Engines and the Second</b>
10	- The Carnot Engine	

<b>11</b>	- Entropy. Entropy Changes in Irreversible Processes	<b>Law of Thermodynamics</b>
<b>12</b>	- Molecular Model of an Ideal Gas - Molar Specific Heat of an Ideal Gas	<b>Chapter 5: The Kinetic Theory of Gases</b>
<b>13</b>	- Adiabatic Processes for an Ideal Gas - The Equipartition of Energy	
<b>14</b>	- The Boltzmann Distribution Law - Distribution of Molecular Speeds	
<b>15</b>	- Mean Free Path - Entropy on a Microscopic Scale	

**12. Course Assessment:****Grading:**

- Assignment: 30%
- Midterm Test: 30%
- Final Exam: 40%

**13. Policies:**

- *Attendance:* 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.
- *Student responsibility:* Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problem and group assignment.
- *Missed tests:* 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.)

**14. Course Coordinator/Lecturer**

- School/Department: Department of Physics
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Do Xuan Hoi
- Email: dxhoi@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

**Physics 4****1. Name of course:**

- English: PHYSICS 4 (WAVE AND MODERN PHYSICS)
- Vietnamese: Vật lý 4

**2. Course code:** PH012IU**3. Course type:** General☒ Requirement Course☐ Elective Course**4. Number of credits:** 2 credits

- Theory: 2 credits
- Practice: 0 credit

**5. Prerequisite:** Physics 1**6. Parallel teaching in the course:** No**7. Course Description:**

This course provides students with basic knowledge of Wave and Modern Physics.

**8. Course objectives/Course learning outcomes:**

No.	Course Objectives	Program Learning outcomes
1	Construct the basic knowledge of Wave and Modern Physics	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
2	Solve problems in engineering environment by applying both theoretical and experimental techniques	
3	Understand and acquire skills needed to use physical laws governing real process and to solve them in the engineering environment	
4	Develop confidence and fluency in discussing physics in English.	An ability to communicate effectively

**9. Textbooks and references:**

- Halliday D., Resnick R. and Walker, J. (2011) *Fundamentals of Physics*, 9<sup>th</sup> edition, John Wiley and Sons, Inc.
- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2<sup>nd</sup> edition, Brooks/Cole.
- Faughn/Serway (2006) *Serway's College Physics*, Thomson Brooks/Cole.
- Roger Muncaster (1994), *A-Level Physics*, Stanley Thornes.

**10. Course implementation**

**Time:** 15 Weeks; 2 Periods per week

**Teaching and learning activities**

- Classroom activities: Lectures, discussions, presentations



- Self-learning: Reading, homework
- Team work: Assignment

### 11. Course outline

Week	Topics	Chapter
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple Harmonic Motion. Energy of the Simple Harmonic Oscillator</li> <li>- The Pendulum</li> <li>- Damped Oscillations and Forced Oscillations</li> </ul>	<b>Chapter 1: Vibration and Mechanical Wave</b>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wave Equation</li> <li>- Superposition and Interference</li> <li>- Standing waves</li> </ul>	
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energy Transfer by Waves</li> <li>- Sound Waves. The Doppler Effect</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>A. WAVE OPTICS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interference of Light Waves <ul style="list-style-type: none"> <li>o Young's Double-Slit Experiment</li> <li>o Intensity Distribution of the Double-Slit Interference Pattern</li> <li>o Interference in Thin Films</li> <li>o The Michelson Interferometer</li> </ul> </li> <li>- Diffraction Patterns and Polarization <ul style="list-style-type: none"> <li>o Diffraction Patterns and Polarization</li> <li>o Diffraction Patterns from Narrow Slits</li> <li>o Resolution of Single-Slit and Circular Apertures</li> <li>o The Diffraction Grating</li> <li>o Diffraction of X-Rays by Crystals</li> <li>o Polarization of Light Waves</li> </ul> </li> </ul>	<b>Chapter 2: Properties of Light</b>
<b>5</b>	<b>B. GEOMETRIC OPTICS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>The Ray Approximation in Geometric Optics</b></li> <li>- <b>Fermat's Principle and Huygen's Principle</b></li> <li>- <b>Reflection and Refraction. Mirrors and Thin Lenses</b></li> <li>- <b>Gauss Approximation</b></li> </ul>	
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Wave-Particle Duality of Light</li> <li>- De Broglie's Theory - Matter Wave</li> </ul>	<b>Chapter 3 Introduction to Quantum Physics</b>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Schrödinger's Equation</li> <li>- The Heisenberg's uncertainty principle</li> </ul>	
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potential Well</li> <li>- Tunneling Phenomena</li> </ul>	
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atomic spectra</li> <li>- The Borh Theory of the Hydrogen Atom</li> </ul>	<b>Chapter 4: Atomic Physics</b>

<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Quantum Mechanical Picture of the Hydrogen Atom.</li> <li>- Spin Magnetic Quantum Number</li> </ul>	
<b>11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Pauli Exclusion Principle and The Periodic Table of the Elements</li> <li>- X-Rays</li> </ul>	
<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Laser</li> <li>- Band Theory of Solids and Semiconductivity</li> </ul>	
<b>13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Principle of Galilean Relativity</li> <li>- The Michelson—Morley Experiment</li> <li>- Einstein’s Principle of Relativity</li> <li>- The Lorentz Transformation Equations</li> </ul>	<b>Chapter 5: Relativity and Nuclear Physics</b>
<b>14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mass and Energy</li> <li>- The General Theory of Relativity</li> <li>- Nuclear Structure</li> <li>- The Mass Defect and Nuclear Binding energy</li> </ul>	
<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radioactivity. Alpha, Beta, and Gamma Decay</li> <li>- Nuclear Fission and Nuclear Fusion</li> <li>- Elementary particles. Classification of Particles. Conservation Laws.</li> <li>- The Quark model</li> </ul>	

**12. Course Assessment:****Grading:**

- Assignment: 30%
- Midterm Test: 30%
- Final Exam: 40%

**13. Policies:**

- *Attendance:* 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.
- *Student responsibility:* Students are expected to spend at least 8 hours per week for self – studying. This time should be made up of reading, working on exercises and problem and group assignment.
- *Missed tests:* 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.)

**14. Course Coordinator/Lecturer**

- School/Department: Department of Physics
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Do Xuan Hoi
- Email: dxhoi@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

**SYLLABUS**  
**Materials Science and Engineering**

---

## 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Khoa học về Vật liệu và kỹ thuật
+ English	Materials Science and Engineering
Course ID	EEAC001IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	MA003IU – Calculus 2; PH014IU – Physics 2
Parallel Course	
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program, (see curriculum mapping in student handbook).

## 2. Course Description

Structure, properties, and processing of metallic, semiconductor, polymeric, ceramic, and composite materials. Perfect and imperfect solids; phase equilibria; transformation kinetics;

mechanical behavior; material degradation. Approach involves both materials science and materials engineering components.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Materials Science and Engineering, An Introduction, 9th Ed. by W. D. Callister & D. G. Rethwisch. Wiley 2013.
- Class notes.

#### References

- Semiconductor Physics And Devices: Basic Principles, D. A. Neamen, 4th ed., McGraw-Hill. 2011.
- Solid State Electronic Devices, B. G. Streetman, 7th ed., Prentice Hall. 2014.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply Knowledge of Mathematics, Physics for understanding material's structure, mechanical properties.	1.1	Understand
G2	Apply Knowledge of Mathematics, Physics to calculate yield points/stress; steady state and non-steady state diffusion problems.	1.2	Apply
G3	Apply Knowledge of Mathematics, Physics for understanding of phase diagrams, binary equilibrium phase diagrams, and phase amounts. An ability to describe and interpret the mechanical behavior and properties of metal alloys, ceramics and polymers,...	1.2; 2.2	Apply
G4	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	2.4; 4.1	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the atomic structure and interatomic bonding; The structure of crystalline solids, imperfections in solids, diffusion	1.1	I,T
G1.2	Understand the mechanical properties of metals, dislocations and strengthening mechanism.	1.1	I,T
G1.3	Understand the failure, phase diagrams, phase transformations, formation of microstructures; processing of metal alloys.	1.1	I,T

G2.1	Apply Knowledge of Mathematics, Physics to calculate yield points/stress	1.2	T,U
G2.2	Apply the techniques of Mathematics, Physics to calculate steady state and non-steady state diffusion problems	1.2	T,U
G3.1	Apply Knowledge of Mathematics, Physics for understanding of phase diagrams, binary equilibrium phase diagrams, and phase amounts	1.2 2.2.1	T,U
G3.2	An ability to describe and interpret the mechanical behavior and properties of metal alloys, ceramics and polymers,...	1.2 2.2.3	T,U
G4.1	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context.	2.4.6 4.1.2	T

## 10. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	10%
	A1.2 Homework	G1, G2	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1,G1.2,G1.3	30%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	G3.2; G4	10%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G2.1, G2.2, G2.3	40%

## 11. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction: atomic structure and interatomic bonding.	G1	-Lecture -Class discussion	
2	The structure of crystalline solids, imperfections in solids, diffusion.	G1	- Lecture - Class discussion	Homework
3	Mechanical properties of metals, dislocations and strengthening mechanism	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
4	Failure, phase diagrams, phase transformations, formation of microstructures.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework

5	Processing of metal alloys. Annealing, recovery, recrystallization and grain growth	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework
6	Structure and properties of ceramics, applications and properties of ceramics	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>Midterm exam</b>		<b>G.1; G2</b>		<b>Written exam</b>
7	Polymer Structures. Characteristics, applications, and processing of polymers.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework
8	Composites. Corrosion and degradation of materials.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
9	Electrical properties.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
10	Thermal properties	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
11	Magnetic properties.	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
12	Optical properties; Review.	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Written exam</b>

## 12. Course Policy

- **Assessment policy and grading:** the grading of this course is based on several elements as described in the following
- **Exams:** There will be one midterm and a comprehensive final exam. All exams will be opened-book. Exams will cover the assigned reading material, lectures, and assignments. There are no make-up exams (except for special circumstances where written excuses and official proof are considered on a case-by-case basis).
- **Homework Policy:** Homework is to be handed in before the **beginning of class** on the session/day it is due. **No late homework will be accepted.** There will be on average one homework set every two weeks. Since assigned homework is an integral part of transferring course content to students, they are to be an **individual** effort but group discussions are encouraged for a better understanding of course material and solving homework. *The student must receive a passing homework grade to pass the course.*
- **Grading Policy:** The overall course grades (letter grades from A to F) will be determined based on required standards and overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:
  - Class Participation and Homework Assignments (20%)
  - Midterm exam or/and seminar quiz (40%)
  - Final exam (40%)

- **Class Participation:** 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.
- **Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

### 13. Course Coordinator/Lecturer

- School of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Mai Linh
- Email: mlinh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh



## SYLLABUS

### ENTREPRENEURSHIP

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	
+ English	Entrepreneurship
Course ID	EE0114IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input checked="" type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program

#### 2. Course Description

In this course the student will learn the essential skills needed to start and manage a successful new business venture. Topics will cover: the challenge of entrepreneurship, building a business plan, marketing and financial issues with a start-up company, and how to gain the competitive advantage.

### 3. Textbooks and Other Required Materials

**Textbooks:** Technology Entrepreneurship, Thomas N. Duening, Robert D. Hisrich, and Michael A. Lechter, © Elsevier 2010

#### Reference Materials:

Nurturing Science-based Ventures, Ralf W. Seifert • Benoît F. Leleu, Christopher L. Tucci, © 2008 Springer-Verlag London.

Handouts including research papers given by instructor for in-depth references of the topics

### 4. Course Objectives:

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Describe the entrepreneurial profile and evaluate your potential as an entrepreneur	4.2	Understand
G2	Explain the steps the entrepreneur must complete when starting a new business venture	4.2	Apply
G3	Complete a written business plan and demonstrate the keys to making an effective business plan presentation	3.2	Apply
G4	Gain the experience of working in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems	3.1	Apply
G5	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	2.5	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Describe the entrepreneurial profile and evaluate your potential as an entrepreneur	4.2.1	I, T
G1.2	Explain the steps the entrepreneur must complete when starting a new business venture	4.2.2	T
G1.3	Describe the elements of a solid business plan	4.2.3	T
G2.1	Complete self-analysis of entrepreneurial competencies	4.2.1	T
G3.1	Describe key business terms demonstrating overall business knowledge	3.2.3	T, U

G3.2	Discuss various new business options	3.2.3	T, U
G3.3	Complete a written business plan	3.2.3	U
G3.4	Demonstrate the keys to making an effective business plan presentation	3.2.5	U
G4.1	Demonstrate teamwork in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems	3.1.1	U
G5.1	Discuss case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.5.1	T, U
G5.2	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context.	2.5.4	T, U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G2, G3, G5	10%
	A1.2 Homework	G1, G4, G6, G7	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1, G3, G5, G7, G9	30%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	G10, G11	5%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	G7, G8	5%
	A3.2 Final exam	G2, G3, G7, G8	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1-2	Introduction to Fundamental of business	G1, G2	-Lecture -Class discussion	Homework In class assignment
2-4	Introduction to Micro and macro economics	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
4-6	Introduction to Fundamental of economics	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 1 Homework In class assignment
6-8	Technology ventures in a global context	G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	- Lecture - Class discussion	Project 1 Homework

				In class assignment
Midterm exam				<b>Written exam</b>
<b>8-10</b>	Legal structure and Capital	G3.2, G3.3, G3.4	- Lecture - Class discussion	Project 2 Homework In class assignment
<b>10-12</b>	Technology venture strategy and operations	G3.3, G4.1, G5.1, G5.2	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>12-14</b>	Professional and ethical case studies	G5.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
<b>14-16</b>	Presentation	G3.3, G4.1	- Lecture - Class discussion	Final Exam
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Oral Presentation</b>

## 8. Brief list of topics to be covered

- Fundamental of business
- Micro and macro economics
- Fundamental of economics
- Technology ventures in a global context
- Legal structure and Capital
- Technology venture strategy and operations
- Professional and ethical case studies

## 9. Course Policy

**Assignments:** All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of 20% per day can be considered for each assignment.

**Policy on dishonesty:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.

**Grading** The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:

- 30% for participation, attendance, Quiz, HW, project, and presentation
- 30% for midterm examination
- 40% for final examination

## 10. Lecturer: Nguyen Dinh Uyen, Ph.D.

- School/Department: School of Electrical Engineering
- Address and email: nduyen@hcmiu.edu.vn
- ...

Lecture hours: depends on semester calendar .

Office hours: based on detailed semester calendar, or by appointment @ O2.206

Contact information: [nduyen@hcmiu.edu.vn](mailto:nduyen@hcmiu.edu.vn)

### **Independent Learning Experiences:**

Homework problems are assigned bi-weekly collected and graded.

### **Course Policies:**

Assignments: All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of 20% per day can be considered for each assignment.

Policy on dishonesty: Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.

Link to download materials: <http://blackboard.hcmiu.edu.vn/>

**Prepared by:** Dr. Uyen Nguyen

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### INTRODUCTION TO ELECTRICAL ENGINEERING

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	
+ English	Introduction to Electrical Engineering
Course ID	EE049IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 1 undergrad program

#### 2. Course Description

This course is an introduction to engineering processes for future electrical engineering. This course provides the students with the fundamental concepts of the electrical engineering profession. In addition, the students will learn the proper usage of engineering tools, including computers and measurement equipment. Students will also perform statistical analysis of experimental data, define engineering requirements, and implement simulation.

### 3. Textbooks and Other Required Materials

**Textbooks:** None

**Reference Materials:** Hand-out, Lecture Note

### 4. Course Objectives:

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand electrical engineering profession and disciplines, defining requirements, and implementing projects.	2.4	Understand
G2	Understand engineering methods, including experimentation, data analysis, and computer skills	2.2	Understand
G3	Understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.5	Understand
G4	Practice communication skill and collaboration skill with teammates	3.1 3.2	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand electrical engineering profession and disciplines	2.4.5	I
G1.2	Understand engineering process, defining requirements, and implementing projects.	2.4.6	I
G2.1	Understand concepts of experimentation, data analysis, and computer skills such as programming C and MATLAB	2.2.3	I, T
G3.1	Learn some case studies to understand the engineer ethic and responsibility	2.5.1	T
G4.1	Collaborate with teammates for a case studies and specific projects	3.1.2	U
G4.2	Communicate with teammates for a case studies and specific projects	3.2.6	U

### 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Homework	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1	10%
	A1.2 Quiz	G2.1	10%
	A1.3 Presentation	G4.1, G4.2	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G2.1	30%
A3. Final	A3.1 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1	40%

assessment			
------------	--	--	--

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Electrical Engineering Overview	G1.1	-Lecture -Class discussion	
2	Engineering Design Process	G1.2	- Lecture - Class discussion	
3	Case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	G3.1	- Lecture - Class discussion	Homework
4	Project planning and schedule with team	G4.1	- Lecture - Class discussion	
5	Introduction to a general communication system	G1.2	- Lecture - Class discussion	
6	Data Analysis techniques	G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework
7	Basic circuit design and analysis	G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
Midterm exam				Written exam
8	Basic circuit design and analysis	G2.1	- Lecture - Class discussion	
9	Introduction to Programming	G2.1	- Lecture - Class discussion	
10	Introduction to Programming	G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
11	Programming applied into data analysis	G2.1	- Lecture - Class discussion	
12	Programming applied into data analysis	G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
13	Basic computer architecture	G1.2	- Lecture - Class discussion	
14	Engineering applications	G1.2	- Class discussion	Presentation



			- Group presentation	
15	Presentation and communication for engineering	G4.2	- Group presentation	Presentation
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

**Assignments:** All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of 20% per day can be considered for each assignment.

**Policy on dishonesty:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.


**Grading:** The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:

- 30% for participation, attendance, Quiz, HW, project, and presentation
- 30% for midterm examination
- 40% for final examination

## 9. Lecturer: Ta Quang Hien, Ph.D.

- School/Department: School of Electrical Engineering
- Address and email: tqhien@hcmiu.edu.vn
- ...

Ho Chi Minh City, 2024  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

**SYLLABUS****Introduction to Computer for Engineers (EE050IU)****1. General Information**

- Course Title		
+ Vietnamese	Phương pháp Tính toán cho Kỹ sư	
+ English	Introduction to Computer for Engineers	
- Course ID	EE050IU	
- Course Level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both	
- Course Type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Others
- Number of Credits		
+ Lecture	03	
+ Laboratory	Nil	
+ ECTS	4.64	
Number of periods	Theory: 45 Practice:0	
Language	English	
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90	
- Prerequisites	Nil	
- Concurrent Course	Nil	
- Course in Curriculum	Year 2 Undergrad Program	

**2. Course Description**

This course is an introduction to solving engineering problems through the use of the computer. It introduces general problem-solving techniques including the concepts of step-wise refinement applied to the development of algorithms. The first half of this course will cover elementary programming concepts using the MATLAB programming language and apply those concepts towards the solution of engineering problems.

Meanwhile, the second section is designed for people with no prior Python experience. Students will cover the basics of Python, everyday functions and applications, including how to use Python as a calculator, understanding variables and types, and building Python lists. As an open-source language, students are also instructed learning to use some fundamental Python packages such as NumPy, Pandas, SciPy, Matplotlib or Seaborn.

### 3. Textbooks and Other Required Materials

- Stephen J. Chapman, “*MATLAB Programming for Engineers*,” Thompson Books
- The MathWorks, “*Get Started with MATLAB*,” [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com)
- Guido Van Rossum, “*Python Tutorial*,” Released 3.7.0, 2018
- Mark Lutz, “*Programming Python*,” O’Reilly
- Allen Downey, “*Think Python*,” Green Tea Press

#### a. References

Slides or in-class handouts

#### b. Software

GNU Octave, MATLAB Online; Google Colab/Jupyter Notebook

### 4. Course Objectives

Goals (Gx)	Descriptions	Program Learning Outcomes (PLOs)	Level of Competence
G1	Implement MATLAB/Octave and Python instructions, data types and basic programming techniques	1.3	Apply
G2	Apply MATLAB/Octave and Python language to implement, debug and validate the correctness of an algorithm	2.1	Apply
G3	Understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental, and social context	2.2	Understand

### 5. Course Learning Outcomes (CLOs)

CLOs (Gx.x)	Descriptions	PLOs	Teaching Modes
G1.1	Understand the basic program using MATLAB/Octave and Python language	1.3	U

G1.2	Understand the fundamental of data types and storage classes of MATLAB/Octave and Python	1.3	U
G1.3	Understand the conditional execution, program loops and iteration	1.3	U
G2.1	Apply the numerical approximations to calculate integrals, curve fitting and ODE	2.1.3	U
G2.2	Apply the fundamental packages for data analysis	2.1.1	U
G2.3	Apply the fundamental packages for data visualizations	2.1.1	U
G2.4	Design, implement & debug a program that uses MATLAB/Octave and Python programming constructs	2.1.5	T
G3.1	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	2.2.4	I

## 6. Course Assessment

Assessment types	Assessment component	Course Learning Outcomes (CLOs) (Gx.x)	Percentage %
A1. Process Assessment	A1.1 Homework	G1, G2	15%
	A1.2 In-class Activities & Quiz	G1, G2	10%
A2. Midterm Assessment	A2 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3	30%
A3. Final Assessment	A3.1 Full Semester Project	G3.1	5%
	A3.2 Final Exam	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	CLOs (Gx.x)	Teaching and Learning Activities		Assessment Activities
			Lecturer	Student	
1	Introduction to Computing and Engineering Basics of MATLAB/Octave	G1.1, G1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
2	Matrices and Vectors	G1.1,	- Lecture	- Class	A1.1

	Mathematical Operations with Arrays	G1.2	- In-class exercises	discussion, practicing	
3	Script and Function Files	G1.1, G1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
4	Logical Operators and Conditional Statements	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
5	Plot and Graphs	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
6	Strings, Cell Arrays and Files	G1.1, G1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
7	Graphical User Interface (GUI)	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
8	Symbolic Mathematics Curve Fitting	G1.1, G1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>Midterm Examination</b>		G1.1, G1.2 G1.3	Written exam		A2
9	Introduction to Python Python Syntax and Data Types	G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
10	Control Structures Modules in Python	G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
11	Classes, Objects in Python Date/Time Data Type	G2.1, G2.4	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2

<b>12</b>	Introduction to NumPy	G2.2, G2.4	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>13</b>	Introduction to Pandas	G2.2, G2.4	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>14</b>	Introduction to SciPy, Matplotlib and Seaborn	G2.2, G2.3, G2.4	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
<b>15</b>	Seminar Presentation	G3.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A3.1
<b>Final Examination</b>		G2.1, G2.2, G2.3, G2.4	Written Exam		A3.2

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

School/Office                      School of Electrical Engineering, A2.206

Phone number                      (84-28) 3724 4270 - Ext. 3231

Instructor's name Dr. Nguyen Ngoc Truong Minh

Email [nntminh@hcmiu.edu.vn](mailto:nntminh@hcmiu.edu.vn)

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Programming for Engineers (EE057IU)

#### 1. General Information

- Course Title		
+ Vietnamese	Lập trình cho Kỹ sư	
+ English	Programming for Engineers	
- Course ID	EE057IU	
- Course Level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both	
- Course Type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Others
- Number of Credits		
+ Lecture	03	
+ Laboratory	01	
+ ECTS	4.64	
Number of periods	Theory: 45 Practice: 0	
Language	English	
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90	
- Prerequisites	Introduction to Computers for Engineers	
- Concurrent Courses	Programming for Engineers Laboratory (EE058IU)	
- Course in Curriculum	Year 2 Undergrad Program	

#### 2. Course Description

This course is aimed at students with little to no prior programming experience. Generally, it endeavors to provide students an understanding about the role of programming that can play in solving real-life problems. The course content thus equips the basic terminologies of principles of programming, algorithms and data structures via C programming language.

The fundamentals include the history of programming and C language, introduction to algorithm



analysis, stepwise refinement and flow-charting; basic data types, type conversion, making decision and looping, branching, break and continue; I/O operations; functions and recursion; arrays and multiple-subscripted arrays, searching and different sorting algorithms; pointers, function pointers; characters and strings processing; structures, unions, enumerates; operations on bits, dynamic memory allocation, file processing; introduction to abstract data types: linked lists, queues, stacks, binary trees; hash table.

### 3. Textbooks and Other Required Materials

- [1] Paul Deitel and Harvey Deitel, “*C How to Program*,” 9<sup>th</sup> edition, Pearson, 2017
- [2] Brian Kernighan and Dennis Ritchie, “*The C Programming Language*,” 2<sup>nd</sup> edition, Prentice Hall, 1988
- [3] Stephen G. Kochan, “*Programming in C*,” 4<sup>th</sup> edition, Sams. Publishing, 2014

#### a. Other supplemental materials

Slides or in-class handouts

#### b. Software

DevC++, Eclipse, Visual Studio or Code Block

### 4. Course Goals

Goals (Gx)	Descriptions	Program Learning Outcomes (PLOs)	Level of Competence
G1	Implement C instructions, data types and programming techniques to solve simple problems	2.1	Apply
G2	Use novel computing technology and translate hypothesis as well as solutions into computer programs	2.2	Apply
G3	Explain the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	4.1	Understand
G4	Use collaboration skill with teammates	3.1	Apply
G5	Implement C into systems	2.3	Apply

### 5. Course Learning Outcomes (CLOs)

CLOs (Gx.x)	Descriptions	PLOs	Teaching Modes
----------------	--------------	------	-------------------

G1.1	Demonstrate the basic principles of computer programming and their application to the solution of engineering problems	2.1.1	T
G1.2	Apply programming constructs and problem-solving principles to the development of C programs	2.1.1	T
G1.3	Frame and solve unstructured problems	2.1.1	I
G2.1	Solve and design solutions to programming problems, efficiently translate solutions into computer programs	2.2.4	T
G2.2	Recognize modern computing technology and the place that programming has within the engineering domain	2.2.4	I
G2.3	Have ability to engage life-long learning	2.2.4	I
G3.1	Explain the impact of C in a global, economic, environmental and social context	2.3.1	I
G4.1	Use collaboration skill with teammates	3.1.5	U
G5.1	Explain problem-solving techniques from-simple-to-complex C programs in different operating systems (Windows, MacOS, UNIX/Linux)	4.1.1	I

## 6. Course Assessment

Assessment Types	Assessment Component	Course Learning Outcomes (CLOs) (Gx.x)	Percentage %
A1. Process Assessment	A1.1 Homework	G1, G2.1, G2.2, G3.1, G5.1	15%
	A1.2 Quiz	G1, G2.1, G2.2, G3.1, G5.1	5%
	A1.3 Project	G1, G2, G4.1, G5.1	10%
A2. Midterm Assessment	A2 Mid-term Exam	G1, G2.1	30%
A3. Final Assessment	A3 Final Exam	G1, G2.1, G2.2	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	CLOs (Gx.x)	Teaching and Learning Activities		Assessment Activities
			Lecturer	Student	
1	History of Programming and C Language Algorithm and Flow-Charting	G1.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
2	Variables, Basic Data Types	G1.1	- Lecture	- Class	A1.1

	Making Decisions, Branching and Looping	G1.2	- In-class exercises	discussion, practicing	
<b>3</b>	I/O Operations in C	G1.2 G1.3 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>4</b>	Working with C Functions and Recursion	G1.2 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
<b>5</b>	Working with C Arrays	G1.2 G1.3 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>6</b>	Different Sorting Algorithms	G1.2 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>7</b>	Working with C Pointers	G1.2 G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
<b>8</b>	Function Pointers Revision	G1.2 G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
<b>Midterm Examination</b>		G1.1, G1.2, G1.3, G2.1		Written exam	A2
<b>9</b>	Working with C Characters and Strings	G1.2, G1.3, G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion practicing	A1.1 A1.3
<b>10</b>	Working with Structures / Unions / Enumerates	G1.2, G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion practicing	A1.1 A1.2 A1.3
<b>11</b>	Operations on Bits File Processing and Dynamic Memory Allocation	G1.2, G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3

<b>12</b>	Introduction to Abstract Data Types: linked lists	G1.2, G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3
<b>13</b>	Abstract Data Types: queues, stacks, binary trees	G1.2, G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3
<b>14</b>	Hash Table	G1.2, G2.1, G5.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3
<b>15</b>	Revision	G1.2, G2.1	- In-class exercises	- Class practicing	A1.1 A1.3
Final Project		G2, G4.1, G5.1	Group Project		A1.3
<b>Final Examination</b>		G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2		Written exam	A3

## 8. Course Requirement and Expectation

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

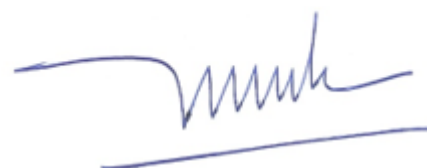
## 9. Course Coordinator/Lecturer

School/Office

School of Electrical Engineering, A2.206

Phone number (84-28) 3724 4270 - Ext. 3231  
Instructor's name Dr. Nguyen Ngoc Truong Minh  
Email [nntminh@hcmiu.edu.vn](mailto:nntminh@hcmiu.edu.vn)

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

## Programming for Engineers Laboratory

**1. General Information**

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Lập trình cho Kỹ sư
+ English	Programming for Engineers Laboratory
Course ID	EE058IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input checked="" type="checkbox"/> Others: Laboratory
Number of credits	
+ Lecture	Nil
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Programming for Engineers (EE057IU)
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 in undergraduate curriculum

**2. Course Description**

This laboratory is associated with the Programming for Engineers course. It covers everything that students will need to understand the basic concepts covered in the theory course, as well as the

implementation of simple-to-complex C programs especially in the field of engineering. Topics include data types, control structures, functions, arrays, files, and the mechanics of running, testing, and debugging.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- None

#### Reference

- Experiment handouts

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Able to formulate algorithms for solving simple programming problems	1.3, 3.1	Apply
G2	Able to examine some case studies and practical applications to understand the professional and ethical responsibility.	4.1, 4.2	Apply
G3	Able to design problem solutions, implement and debug programs using the C techniques	2.3, 4.5	Apply
G4	Understand contemporary computer technologies and the role of programming in the engineering domain	2.4	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Formulate algorithms to solve simple programming problems	1.3	U
		3.1.2	
G2.1	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	4.1.1	U
		4.2.2	
G2.2	Frame and solve unstructured problems, create practical applications to accomplish useful goals	4.1.1	U
		4.2.2	
G3.1	Design, implement and test programs using the C techniques (selections, loops, functions, arrays,	2.3.2	U

	pointers, characters and strings, structures, etc.) with applications to engineering	4.5.1	
G3.2	Create and manipulate dynamic data structures such as linked lists, queues, stacks and binary trees	2.3.2	U
		4.5.1	
G4.1	Recognize modern computing technology, and the place that programming has within the engineering domain	2.4.3	T
G4.2	Have ability to engage life-long learning	2.4.6	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1. Pre-lab	G1.1	21%
	A1.2. Reports	G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G4.2	49%
A2. Final assessment	A2.1 Final exam	G1.1, G2.2, G3.1, G3.2	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Variables, Data Types, Making Decisions, Branching and Looping	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
2	I/O operations	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
3	Functions/Recursion	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
4	Arrays	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
5	Pointers/Function Pointers	G1.1, G2.1, G3.2, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
6	Structures/Unions/Enumerates	G1.1, G2.1, G2.2, G3.2, G4.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
7	Characters and Strings, Operations on Bits	G1.1, G2.1, G2.2, G3.2, G4.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1.1, G2.2, G3.1, G3.2</b>	<b>Test and answer</b>	<b>A2.1</b>



		<b>experimental questions</b>	
--	--	-----------------------------------	--

## 8. Course Policy

**Class Participation:** Students are required to attend all the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

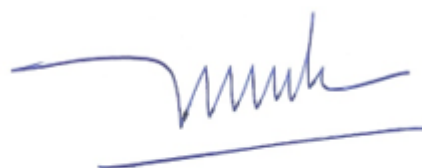
**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** Yes

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: LA2. 109
- Course Coordinator/Lecturer: Trang Kiến, M. Eng.
- Email: tkien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

**SYLLABUS**  
**Principles of Electrical Engineering I**

---

### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Lý thuyết mạch điện 1
+ English	Principles of Electrical Engineering I
Course ID	EE051IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	MA001IU – Calculus 1
Parallel Course	EE052IU – Principle of Electrical Engineering I Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

### 2. Course Description

This course covers the following topics: Circuit elements; Independent sources; Dependent sources; Circuit analysis in DC and AC steady state; Operational amplifiers; Power Computations; Two-port circuits; Balanced three-phase circuits. Special seminar(s).

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- J. W. Nilsson and S. A. Riedel, Electric Circuits, 9th Ed, PEARSON, 2011.
- Class notes.

#### References

- 1. R. C. Dorf and J. A. Svoboda, Introduction to Electric Circuits, 9th Ed, John Wiley & Sons, 2014

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand knowledge of Mathematics, Science, and Engineering for solving electrical engineering circuit	1.3	Understand
G2	Apply critical and analytic thinking to the principles of electrical engineering process	2.3	Apply
G3	Demonstrate creative thinking in the design of electrical engineering solutions	3.1	Apply
G4	Have ability to engage life-long learning and have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	4.1	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the Circuit variables & simple resistive circuits.	1.3	I,T
G1.2	Understand the fundamental of techniques of circuit analysis in DC & AC; two-port circuits; balanced three-phase circuits.	1.3	I,T
G2.1	Apply the techniques of circuit analysis to solve electrical engineering circuits (DC & AC);	2.3.1	T,U
G2.2	Apply the techniques of circuit analysis to solve electrical engineering circuits two-port circuits.	2.3.1	T,U
G2.3	Apply the techniques of circuit analysis to solve electrical engineering circuits balanced three-phase circuits.	2.3.1	T,U

G3.1	Design, implement a real circuit	3.1.4	U
G4.1	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	4.1.1	I

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	10%
	A1.2 Homework	G1, G2	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G2.1	30%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	G3.1, G4.1	10%
	A3.2 Final exam	G2.1, G2.2, G2.3	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to EE051IU: Circuit variables	G1	-Lecture -Class discussion	
2	Simple resistive circuits.	G1	- Lecture - Class discussion	Homework
3 & 4 & 5	Techniques of circuit analysis	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
6	The operational amplifier.	G2	- Lecture - Class discussion	Homework
7	Inductance, capacitance and mutual inductance.	G2	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>Midterm exam</b>		<b>G2</b>		<b>Written exam</b>
8 & 9	Sinusoidal steady-state analysis.	G2	- Lecture - Class discussion	Homework
10	Sinusoidal steady-state power calculations.	G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
11 & 12	Two-port circuits.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3

<b>13 &amp; 14</b>	Balanced three-phase circuits: three-phase voltage sources, analysis of the wye-wye and wye-delta circuit, power calculation and measurements.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>15 &amp; 16</b>	Term project presentation & Review	G3,G4	Group presentation - Lecture - Class discussion	
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G2</b>		<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Mai Linh
- Email: mlinh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Principles of EE I Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Lý thuyết mạch điện 1
+ English	Principles of EE I Laboratory
Course ID	EE052IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	<b>1</b>
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Calculus 1
Parallel Course	Principles of EE I
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course helps students to understand better the course Principles of Electrical Engineering I. Experimental exercises in use of laboratory instruments. Voltage, current, impedance, frequency, and waveform measurements. Rudiments of circuit modeling and design.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

#### References

- Laboratory manuals supplied by the instructor.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Operate electric equipment, multi-meters, power supplies, oscilloscopes and function generator; To study the behavior of some specified circuits	2.2	Apply
G2	Apply critical and analytic thinking to the principles of electrical engineering process	2.1;3.1	Apply
G3	Demonstrate creative thinking in the design of electrical engineering solutions	2.5	Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.5	Analyze

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipment	2.2.3	I,T
G1.2	Understand how to build and test circuits	2.2.3	I,T
G2.1	Understand how to write lab report	2.1.1	I,T
G2.2	Have an opportunity to work in a team	2.1.5	T,U
G3.1	Understand the importance of responsibility in doing laboratory	2.5.1	I
G3.2	Understand the ethical problems in design	2.5.2	I
G4.1	Understand the way to use template in writing report	2.5.2	I

### 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.2 Lab Report	G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	70%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G4.1	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to electric circuit laboratory	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
2	Kirchhoff's current and voltage laws	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
3	Frequency and phase shift measurement	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
4	Thevenin's theorem for AC circuits	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
5	Mesh and nodal analysis of AC circuits	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
6	Operational Amplifiers	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
7	Circuits utilizing op-amps	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1.1, G1.2, G3.2, G4.1</b>		<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** An attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. Students must use the official template of SEE to write their reports.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the group.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Minh Thien
- Email: nmthien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**





Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Principles of Electrical Engineering II

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Lý thuyết mạch điện 2
+ English	Principles of Electrical Engineering II
Course ID	EE055IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	MA023IU – Calculus 3; EE051IU – Principles of Electrical Engineering I
Parallel Course	EE056IU – Principle of Electrical Engineering II Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course covers the following topics: Transient analysis by classical methods and by Laplace transform analysis, step and impulse response. Passive and active filter circuit design. Introduction to Fourier series. Two-Port Network and Special seminars Special seminars.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- J. W. Nilsson and S. A. Riedel, Electric Circuits, 9th Ed, PEARSON, 2011.
- Class notes.

#### References

- 1. R. C. Dorf and J. A. Svoboda, Introduction to Electric Circuits, 9th Ed, John Wiley & Sons, 2014

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering for solving electrical engineering circuit.	2.1	Understand
G2	Have ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions	2.2	Apply
G3	Have ability to communicate effectively with a range of audiences	3.2	Understand
G4	Have ability to engage life-long learning	2.4	Understand
G5	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	4.1, 4.2	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Apply the mathematical models to solve electrical engineering circuits (RL, RC, RCL circuits)	2.1.1	T
		2.1.2	
		2.1.5	
G2.1	Have ability to carry out experiments and obtain hypothesis formulations.	2.2.1	T
		2.2.3	
G3.1	Have ability to give written communication and give graphical communication	3.2.3	U
		3.2.5	
G4.1	Have ability to design, implement practical circuits.	2.4.3	U
		2.4.6	

G5.1	Have ability to be aware of roles and responsibilities of engineers	4.1.1	T, U
G5.2	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	4.2.4	T, U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 3.2.3, 3.2.5	15%
	A1.2 Homework	2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 2.2.1, 2.2.3	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 2.2.1, 2.2.3, 3.2.3, 3.2.5	30%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	2.4.3, 2.4.6	5%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	2.4.3, 2.4.6, 2.4.3, 2.4.6	5%
	A3.2 Final exam	2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 2.2.1, 2.2.3, 3.2.3, 3.2.5	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1 & 2	Response of first-order RL and RC circuit: natural and step responses, sequential switching and unbounded response.	G1.1	-Lecture -Class discussion	Homework
3 & 4	Response of second-order RLC circuits.	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework
5 & 6	Introduction to Laplace transform: definition, step and impulse functions, functional and operational transform, inverse transform, poles and zeros, initial and final value theorems	G1.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
7	The application of the Laplace transform in circuit analysis.	G1.1	- Lecture - Class discussion	Homework
8	Frequency selective circuits, passive filter design.	G1.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	
<b>Midterm exam</b>		<b>G1, G2, G3</b>		<b>Written exam</b>
9	Frequency selective circuits, passive filter design.	G1.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	Homework

<b>10 &amp; 11</b>	Active filter circuits.	G1.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
<b>12</b>	Fourier Series.	G1.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
<b>13</b>	Two Port Networks	G1.1, G4.1		
<b>14</b>	Term project presentation	G3.1, G5.1, G5.2	Group presentation	
<b>15</b>	Review / Questions & Answers	G3.1, G5.1, G5.2	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1, G2, G3</b>		<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy


**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Mr. Tran Van Su
- Email: tvsu@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

**SYLLABUS****Principles of Electrical Engineering II Laboratory****1. General Information**

Course Title	
+ Vietnamese	Thí nghiệm Lý thuyết mạch điện 2
+ English	Principles of Electrical Engineering II Laboratory
Course ID	EE056IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	<b>1</b>
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	E051IU – Principles of Electrical Engineering I
Parallel Course	EE055IU – Principle of Electrical Engineering II
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

**2. Course Description**

This course covers the following topics: Experimental exercises in use of laboratory instruments; Filter design, construction, and simulation; measuring Fourier components of a periodic signal.

**3. Textbooks and references**

**Textbooks****References**

Laboratory manuals supplied by the instructor.

**4. Course Objectives**

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes (*)</b>	<b>Level</b>
G1	Apply Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering for solving electrical engineering circuits.	1.1; 1.2	Apply
G2	Design and conduct experiments, analyze results.	2.1; 2.2	Apply
G3	Use one software (such as: Multisim, Pspice, Altium,...) to simulate electrical circuits.	1.3; 2.2	Apply
G4	Understand the impact of Professional and ethical electrical engineering in case studies	1.3; 2.1; 2.5; 3.1	Understand

**5. Learning Outcomes**

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Teaching level (I,T,U)</b>
G1.1	Understand the Series and parallel resonance; R - C series circuit; passive filter circuits; RCL circuits.	1.1	I,T
G1.2	Understand the Fourier series analysis; active filter circuits	1.2	I,T
G2.1	Apply the mathematical models to solve electrical engineering circuits (RL, RC, RCL circuits)	2.1.1;2.2.3	I,T
G2.2	Apply the mathematical models to solve electrical engineering circuits (passive filter & active filter circuits).	2.1.1;2.2.3	I,T
G2.3	Apply the Fourier series to analysis electrical engineering circuits.	2.1.3	I,T
G3.1	Design, implement a circuit using software (such as: Multisim, Pspice, Altium,...) to simulate electrical circuits.	1.3	I,T,U
G3.2	Demonstrate creative thinking in the design of electrical engineering problem.	2.2.3	I,T
G4.1	Have an opportunity to study professional and ethical - case studies	2.5.1;3.1.2	U
G4.2	Develop the teamwork skills in completing the tasks and writing reports	3.1.2	U

**6. Course Assessment**

<b>Assessment component (1)</b>	<b>Assessment form (A.x.x) (2)</b>	<b>Learning Outcome (G.x.x) (3)</b>	<b>Percentage % (4)</b>
---------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

A1. Process assessment	A1.1 Lab Reports	G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.2	70%
A2. Final assessment	A3.2 Final Exam	G1.1, G1.2, G2.1, G4.1	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Series and parallel resonance	G1.1, G2.1, G2.3, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
2	The R - C series circuit	G1.1, G2.1, G2.3, G3.1, G3.2, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
3	Passive Filter	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
4	Step response of R-L-C series branch.	G1.1, G2.1, G3.1, G3.2, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
5	Fourier series analysis.	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
6	Frequency response of different active filters.	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G4.1	Lecture; Class discussion	Lab report
7	Steady State Frequency Response Using Bode Plots.	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
8	Review and preparation for final exams	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G4.1		Written Exam

## 8. Course Policy

**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Lab reports are weekly collected and graded.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the group.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Minh Thien
- Email: nmthien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, .....*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



## SYLLABUS

### Digital Logic Design

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thiết kế số logic
+ English	Digital Logic Design
Course ID	EE053IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others:
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Digital Logic Design Lab EE054IU
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2, undergraduate curriculum

#### 2. Course Description

This course provides the students the basic design tools with combinational and sequential digital logic circuits and finite state machine. It covers the subjects on Binary arithmetic, Boolean algebra, K-maps, Combinational circuit synthesis, Combinational MSI circuits, Sequential logic circuit,

Synchronous state machine design, and Sequential MSI circuits. Self-learned online courses: The Memory Hierarchy.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- R.J Tocci and N.S. Widner, *Digital Systems – Principles and Applications*, 10<sup>th</sup> Ed, Prentice Hall 2007.
- Lecture notes

#### Reference

- M.M. Mano and M.D. Ciletti, *Digital Design*, 4<sup>th</sup> Ed, Prentice Hall 2007
- J.F. Wakerly, *Digital Design: Principles & Practices*, 4th Ed., Prentice Hall, 2004

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the logical thinking and general concepts related to digital and number systems	1.3	Understand
G2	Apply some types of logic circuits	4.4	Apply
G3	Analyze sequential logic circuits based on state machine analysis	4.4	Analyze
G4	Have ability to engage life-long learning.	2.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the logical thinking and general concepts related to digital and number systems	1.3	I
G2.1	Analyze typical designs of digital system: combinational logic circuit and sequential logic circuit	4.4.1	T
G2.2	Evaluate the designs of some typical applications of digital logic circuits	4.4.2	U
G3.1	Derive the state-machine analysis or synthesis to design sequential logic circuits	4.4.6	T

G4.1	Have ability to engage life-long learning by self studying via online course and internet sources	2.4.5; 2.4.6; 2.4.7	U
------	---	---------------------------	---

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	20%
	A1.2. Homework	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1&amp;2</b>	Introduction of Digital world and Number Systems	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>3</b>	Basic math operations for digital systems and Binary codes, digital Arithmetic Operations.	G1.1, G2.1,	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>4</b>	Introduction of Binary Logic, Logic gates, and Boolean Algebra	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>5&amp;6</b>	Combinational Logic Circuits: Introduction and Design Fundamentals, K-map	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>7&amp;8</b>	MSI Logic Circuit designs: comparator, full adder, BCD adder, decoder, encoder, multiplexer, de-multiplexer	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>MIDTERM EXAM</b>		G1.1, G2.1, G2.2	<b>Written exam</b>	<b>A2.1</b>
<b>9</b>	Sequential Logic Circuits: Latches and Flip-Flop Devices	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

<b>10&amp;11</b>	Introduction of State Machines, Synchronous and Asynchronous Counters Designs	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>12&amp;13</b>	IC Counter	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>14</b>	Register (Shift Register)	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>15</b>	Memory and Storage in the Computer	G2.2, G3.1, G4.1	- Lecture (self-learning)	A1.2 or A1.1
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G2.2, G3.1	<b>Written exam</b>	<b>A3.1</b>

### 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer usage:** None

### 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Digital Logic Design Lab

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thí nghiệm thiết kế số logic
+ English	Digital Logic Design Lab
Course ID	EE054IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input checked="" type="checkbox"/> Others: Laboratory
Number of credits	
+ Lecture	Nil
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Digital Logic Design EE053IU
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergraduate curriculum

#### 2. Course Description

This course conducts sequence of laboratory experiments to present and illustrate theory of digital logic design involving Logic gates, Combinational logic circuit, MSI combinational logic circuit, Flip Flops and Counters, Counter ICs, and Shift register.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- None

#### Reference

- Experiment handouts

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Experiment on typical logic circuits board to understand the working principles of these circuits	1.3	Apply
G2	Analyze the results and summarize them in a laboratory report	2.2	Analyze
G3	Apply theoretical methods to design circuits and understand the effect of them	2.2	Apply
G4	Understand teamwork and report writing	3.1	Understand
G5	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.5, 4.1	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Apply theoretical knowledge to investigate the basic operations of combinational and sequential digital logic circuits	1.3	I
G1.2	An ability to operate laboratory equipment	1.3	T
G2.1	Analyze the results and summarize them in a laboratory report	2.2.4	U
G3.1	Design and troubleshoot a simple combinational logic circuit	2.2.3	U

G3.2	Design and troubleshoot a simple sequential logic circuit	2.2.3	U
G4.1	Develop the teamwork skills in completing the tasks and writing reports	3.1.2	U
		3.1.5	
G5.1	Examine the real case problems to learn about the professional and ethical responsibilities of engineer	2.5.2	U
		4.1.1	

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1. Pre-lab	G1.1, 1.2	21
	A1.2. Reports	G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4.1	49%
A2. Final assessment	A2.1 Final exam	G1.1, G1.2, G3.1, G3.2, G5.1	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Logic gates and combinational logic (part I)	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
2	Logic gates and combinational logic (part II)	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
3	MSI combinational logic	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
4	Flip-Flops and Counters	G1.1, G1.2, G2.1, G3.2, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
5	Counter ICs (part I)	G1.1, G1.2, G2.1, G3.2, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
6	Counter ICs (part II)	G1.1, G1.2, G2.1, G3.2, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
7	Shift Register	G1.1, G1.2, G2.1, G3.2, G4.1	Do Experiment	A1.1, A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1.1, G1.2, G3.1, G3.2, G5.1</b>	<b>Test and answer experimental questions</b>	<b>A2.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** Students are required to attend all the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** None

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Tôn Thất Long, Ph.D.
- Email: ttlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Electromagnetic Theory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Lý Thuyết Trường Điện Từ
+ English	Electromagnetic Theory
Course ID	EE010IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	MA023 – Calculus 3
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course is designed to serve as the first course in electromagnetic to fulfill the requirements of the electrical engineering core curriculum. The content consists of vector calculus and field

concepts such as EM fields in free space and in materials, Maxwell's equations, potential functions, energy storage, static and quasi-static fields. Transmission line theory is also introduced in this course.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Elements of Engineering Electromagnetics", Sixth edition, by N. N. Rao, Prentice-Hall, 2004.

#### References

### 4. Course Objectives

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand deeply Maxwell's equations and vector fields	1.2	Understand
G2	Use the knowledge of the propagation of the plane wave in free space and medium	2.2	Understand
G3	Analyze and compute the transient transmission line	2.4	Understand

#### Learning outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand Maxwell equations in intergral forms	1.2	T
G1.2	Understand Maxwell equations in differential forms	1.2	T
G2.1	Apply the plane wave in free space	2.2.4	T
G2.2	Apply the plane wave in medium	2.2.4	T
G3.1	Understand wave equations in the transmission lines	2.4.3	T
G3.2	Have an opportunity to participate in seminars to understand the impact of electrical engineering solutions in an environmental context	2.4.3	I

### 5. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz & Seminar	G1, G2,G3	10%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3	20%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1,G2	30%
A3. Final assessment	A3. Final exam	G2, G3	40%

## 6. Course Outline

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Vector algebra and coordinate systems	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1.1 or A1.2
2	Electric and magnetic fields	G1.1	Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
3&4	Faraday and Ampère's laws	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
5	Gauss' laws and law of conservation of charge	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
6	Maxwell's equations in differential form	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
7	Uniform plane waves in free space and polarization of sinusoidally time-varying fields	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
8	Fields and Waves in Material Media	G2.2		A1.1 or A1.2
<b>Midterm exam</b>		<b>G1.1, G1.2, G2.1, G2.2</b>	<b>Written exam</b>	<b>A2</b>
<b>Seminar &amp; Quiz (Extra Curriculum according to academic plan)</b>		G3.2	Attending Seminar	A1.1
9	Fields and Waves in Material Media	G2.2	- Lecture - Class discussion	
10	Boundary conditions	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11	Gradient, Laplacian, and the Potential Functions	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
12	Transmission Line	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13	Transmission Line	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
14	Transmission Line	G3.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

15	Review	G2, G3	- Lecture -Class discussion	
FINAL EXAMINATION				A3

## 7. Course Policy

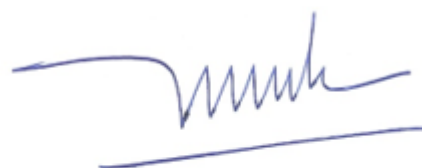
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 8. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Pham Trung Kien, PhD.
- Email: ptkien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Electronic Devices

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Linh Kiện Điện Tử
+ English	Electronic Devices
Course ID	EE090IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	<b>3</b>
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE055IU – Principles of Electrical Engineering I
Parallel Course	EE091IU – Electronic Devices Laboratory.
Course it replaces	None
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course provides the fundamentals of semiconductor devices and microelectronic circuits, characteristics of p-n, Zener diodes, and analog diode circuits. Principles of MOSFET and BJT operation, biasing, transistor analysis at mid-band frequencies.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- A. S. Sedra and K. C. Smith, *Microelectronic Circuits*, 6<sup>th</sup> edition, Oxford University Press, 2010

**References:** No

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply the principles and operations of electronics in practice.	2.1	Understand
G2	Apply critical and analytic thinking to the planning of electronic devices.	2.3	Apply
		4.4	
G3	Demonstrate creative thinking in the design of electronic devices	1.3	Understand
G4	Work in team to finish a team small project	3.1	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the Problem Identification and Formulation	2.1.1	T
G2.1	Apply interactions of components in systems	2.3.2	T, U
G2.2	Apply knowledges in design of electronic circuits	4.4.3	T, U
G3.1	Demonstrate creative thinking in the design of electronic devices	1.3	T
G4.1	Have an ability to work in team	3.1.2	U

### 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	2.1.1, 2.3.2, 4.4.3	10%
	A1.2 Homework	2.1.1, 2.3.2, 4.4.3	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	2.1.1, 2.3.2, 4.4.3	30%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	3.1.2	5%

A3. Final assessment	A3 Final exam	2.1.1, 2.3.2, 4.4.3	40%
----------------------	---------------	---------------------	-----

## 7. Course Outline

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to analog and digital signals, amplifiers, circuit models for amplifiers and network theorems.	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1.1 or A1.2
2- 4	Operational Amplifiers, Ideal Op Amp, inverting & non-inverting configurations, Op Amp circuits, non-ideal performance.	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
5-6	Diodes, Ideal diode, terminal characteristics, analysis of diode circuits, small signal analysis.	G1.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
7	PN junction under reverse-bias, zener diodes	G1.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
8	Bipolar Junction Transistors; Physical structures and models of operation, PNP & NPN transistors	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Midterm exam</b>		G1.1,G1.2,G2.1, G2.2	Written exam	A2.1
9	DC analysis, BJT as an amplifier.	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
10	Single stage amplifier configurations; BJT in cut-off and saturation; BJT circuit applications and circuit design	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11	Field-Effect Transistors, structure and physical operation of enhancement-type and depletion type MOSFET.	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
12 - 14	FET as an amplifier, biasing circuits and biasing design; Basic configuration of single-stage FET amplifiers.	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

<b>15</b>	Term project presentation	G4.1		
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.1, G2.1, G2.2, G3.1	<b>Written Exam</b>	A3

## 8. Course Policy

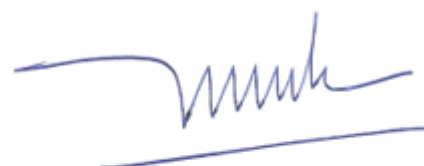
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-108
- Course Coordinator/Lecturer: Tran Van Su, MSc.
- Email: tvsu@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Electronics Devices Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành linh kiện điện tử
+ English	Electronics Devices Laboratory
Course ID	EE091IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	<b>1</b>
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	EE055IU-Principles of Electrical Engineering 2 EE056IU-Principles of Electrical Engineering 2 Lab
Parallel Course	EE090IU-Electronics Devices
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 2 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

Laboratory experiments in microelectronic circuits using semiconductor devices, including diodes, MOSFETs and BJTs. Employing a learn-by-doing approach, emphasizing hands-on-experimental experiences and computer simulation.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

#### References

Laboratory Manual supplied by the instructor

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply the principles and operations of electronics in practice	2.2	Apply
G2	Apply critical and analytic thinking to the planning of electronic devices	3.1	Apply
G3	Demonstrate creative thinking in the design of electronic devices	2.1	Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer.	2.4	Analyze

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipment	2.2.3	I,T
G1.2	Understand how to build and test circuits	2.2.3	I,T
G2.1	Understand how to write lab report	3.1.5	I,T
G2.2	Have an opportunity to work in a team	3.1.2	T,U
G3	Understand the importance of responsibility in doing laboratory	2.1.5	I
G4.1	Understand the ethical problems in design	2.4.5	I
G4.2	Understand the way to use template in writing report	2.4.5	I

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.3 Lab Report	G2.1, G2.2, G3, G3, G4.1, G4.2	70%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G4.2	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction and Laboratory Equipment.	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3, G4.1, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
2	RC Circuits and Operational Amplifier	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3, G4.1, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
3	Semiconductor Junction Diode	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3, G4.1, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
4	Bipolar Junction Transistors: I-V Characteristics and Biasing.	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3, G4.1, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
5	Bipolar Junction Transistors: Amplifier Topologies	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3, G4.1, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
6	MOSFET Transistors	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3, G4.1, G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
7	Professional and ethical case studies	G2.2, G3, G4.1 G4.2	Lecture; Class discussion	Lab report
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.1, G1.2, G2.1, G4.2		<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

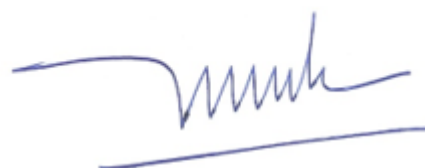
**Class Participation:** An attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the group.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Minh Thien
- Email: nmthien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Signals & Systems

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Tín hiệu và Hệ thống
+ English	Signals & Systems
Course ID	EE088IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others:
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE055 - Principles of EE II
Parallel Course	Signals & Systems Lab EE089IU
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3, undergraduate curriculum

#### 2. Course Description

This course provides fundamentals of signals and systems and develops skills to analyze linear dynamic systems in both continuous and discrete-time domains. It covers the methods used to

obtain the system response in both time domain (using convolution methods) and frequency domain (using Fourier, Laplace, and Z transform), and examine the stability of system.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Poularikas, Signals and Systems with Primer with MATLAB, CRC Press, 2007.
- V. Oppenheim, A. S. Willsky with S. Hamid, Signals and Systems, Prentice Hall, 2<sup>nd</sup> ed., 1996.

#### Reference

- B.P. Lathi, *Linear Systems and Signals*, Oxford University Press Inc., 2005.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Be able to define and differentiate the continuous and discrete signals with their characteristics into real systems and engineering applications	1.2	Understand
G2	Apply methods to analyze the characteristics of the signals and perform stability analysis of the systems	1.2	Apply
G3	Have ability to engage life-long learning.	2.4	Apply
G4	Understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.5	Understand
G5	Understand engineering methods including signal representation, signal analysis, and computer skills	2.2	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the fundamentals of signals and systems in both discrete time and continuous time domains and their representatives in practice	1.2	I
G1.2	Understand of linear system dynamics and conversion between analog and discrete time domain	1.2	T

G1.3	Understand basic signals operations such as convolution, correlation and signal shifting in both continuous and discrete time domains	1.2	T
G2.1	Apply frequency methods (Fourier transform, Laplace transform, z transform) to analyze the characteristics of signals	1.2	T
G2.2	Apply method to analyze systems	1.2	T
G3.1	Have ability to engage life-long learning	2.4.6	U
G4.1	Understand the professional and ethical responsibility as an engineer in writing report	2.5.1; 2.5.2	U
G5.1	Understand the necessary methods and computer softwares in signals and systems fields	2.2.4	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	20%
	A1.2. Homework	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1&amp;2</b>	Course introduction and introduction of signal	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>3&amp;4</b>	Signal & System Properties	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>5&amp;6</b>	Discrete time and Continuous time Convolution methods	G1.1, G1.3	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>7&amp;8</b>	Linear Time Invariant System Properties	G1.1, G1.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>MIDTERM EXAM</b>		G1.1, G1.2, G1.3	<b>Written exam</b>	<b>A2.1</b>
<b>9&amp;10</b>	Fourier Series and Fourier Transforms and Stability analysis of linear system	G1.2, G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

<b>11&amp;12</b>	Laplace Transform and Stability analysis of linear system	G1.2, G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>13&amp;14</b>	z-Transform and Stability analysis of linear system	G2.2, G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>15</b>	Sampling	G3.1, G4.1, G5.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1.2, G2.1</b>	<b>Written exam</b>	<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy


**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung.
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Signals and Systems Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Xử lý tín hiệu và hệ thống
+ English	Signals and Systems Laboratory
Course ID	EE089IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Principles of EE II
Parallel Course	Signals and Systems
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course covers the following topics: Experimental exercises via simulation using MATLAB to get understanding of frequency and time domain analysis of linear dynamic systems and corresponding signals. Finding the response of continuous- and discrete-time linear systems via simulation.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

#### References

Z. Gajic, Linear Dynamic Systems and Signals, Prentice-Hall, 2003.

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Design and conduct experiment, analyze results.	2.2;2.5	Apply
G2	Use Matlab software to write programs about some signals and systems topics and know how to write lab report	2.2	Apply
G3	Understand the basic knowledge about the main parts of a typical communication system	2.2	Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	4.1; 2.5	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to write lab report	2.5.1	I
G1.2	Understand how to conduct experiment	2.2.3	T
G2.1	Understand how to use basic Matlab commands in simulation	2.2.4	T
G2.2	Understand how to export results from Matlab files	2.2.4	T
G2.3	Understand the available function blocks of Matlab	2.2.4	T

G3.1	Have concepts of using Matlab in signals and systems fields	2.2.4	T
G3.2	Understand how to use Matlab in writing code to test basic signal and system parts	2.2.4	T
G4.1	Understand the way to use template in writing report	4.1.1	U
G4.2	Understand the ethical responsibility as an engineer	2.5.1	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Attendance Prelab	G1.1 G1.1, G1.2	20%
	A1.2 Lab Report	G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	50%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G4	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to MATLAB	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
2	Elementary Signals	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
3	Mathematical Description of Signals	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
4	Fourier Series	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
5	Fourier Transform	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2,	-Class discussion	Lab report

		G3.1, G3.2, G4		
6	Laplace Transform	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
7	Transfer Functions and Filters	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>programming exam</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Micro-Processing Systems

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Vi Xử Lý
+ English	Micro-Processing Systems
Course ID	EE083IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE053 – Digital Logic Design EE057 - Programming for Engineers
Parallel Course	EE084 – Micro-processing Systems Lab
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course provides students the fundamentals of microprocessors and microcontroller; data flow; machine programming; assembly language and C languages, architectures and instructions sets; stacks, subroutines, I/O, and interrupts; interfacing fundamentals; designing with microprocessors, and applications of micro-processing systems to some practical problems.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Muhammad Ali Mazidi, "The AVR Microcontroller and Embedded Systems Using Assembly and C", 2010.
- Richard H. Barnett, Sarah Cox, Larry O`Cull, "Embedded C Programming and the Atmel AVR", Delmar Cengage Learning Publishing, 2011.
- Introduction to Assembly Language Programming, Dandamudi, 2nd Edition, Springer, 2004, ISBN 0-387-20636-1

#### References

- Assembly Language for Intel-Based Computers, Irvine, 4th Edition, Prentice Hall, 2003, ISBN 0-13-091013-9

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the basic computer organization and the design and operation of microprocessor and microcontroller.	1.2	Understand
G2	Apply the interfaces of microprocessor and microcontroller to interface with appropriate sensors and actuators for specific purpose.	1.3	Apply
G3	Apply the Assembly language and C language to develop firmware for microprocessor and microcontroller to solve specific problem	1.3	Apply
G4	Design the Microcontroller based applications for a specific purpose	2.2 4.4	Create

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	An ability to understand computer organization and operation of The Computer Architecture	1.2	I,T
G1.2	An ability to understand basic operation of the microprocessor and microcontroller	1.2	I,T

G1.3	To be skilled in the practice of programming Assembly language for microprocessor and microcontroller	1.2	I,T
G2.1	An ability to understand the peripheral interfaces of microcontroller	1.3	I,T
G2.2	To be skilled in interfacing of microprocessor and microcontroller with different kinds of sensors and actuators	1.3	T,U
G3.1	To be skilled in using the techniques, skills, and modern engineering tools to carry out programming high level language for microprocessor and microcontroller	1.3	T,U
G3.2	To be skilled in the practice of programming Assembly language and C languages to develop firmware for microcontroller	1.3	T,U
G4.1	The ability to identify the requirements and design constraints of the microcontroller-based applications	4.4.1	T,U
G4.2	The ability to design hardware and firmware program to develop microcontroller-based applications	2.2.3 4.4.3	T,U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G2.1,G2.2 G3.1,G3.2	5%
	A1.2 Homework	G1.1, G2.1,G2.2 G3.1,G3.2	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1,G1.2,G1.3 G2.1,G2.2	30%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	G3.1, G3.2 G4.1, G4.2	15%
	A3.2 Final exam	G2.1,G1.2,G3.1, G3.2	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction	G1.1	-Lecture - Class discussion	A1.1
2	Basic Computer Organization	G1.1	- Lecture	A1.2

			- Class discussion	
<b>3</b>	Microprocessor system types, structures, and components	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1
<b>4</b>	AVR microcontroller Architecture, and Peripheral Interfaces	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
<b>5</b>	Machine language and Assembly language programming, Addressing modes and instruction set	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1
<b>6</b>	Advanced Assembly Programming	G3.1 G3.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
<b>7</b>	High-Level Language Programming for Microcontroller	G3.1 G3.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
<b>8</b>	General Input and output	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
<b>Midterm exam</b>				<b>A2.1</b>
<b>9</b>	Interrupt hardware and software processing	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
<b>10</b>	Timer and counter	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
<b>11</b>	ADC/DAC conversion	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
<b>12</b>	Serial Interfaces ( UART, SPI)	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>13</b>	Serial Interfaces ( I2C)	G2.1 G2.2		
<b>14</b>	EEPROM Memory Access, Direct Memory Access	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Project Design using micro-processing systems for a specific application	G4.1 G4.2	Demo and Presentation	A1.1 or A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>			<b>Written exam</b>	<b>A3.2</b>



## 8. Course Policy

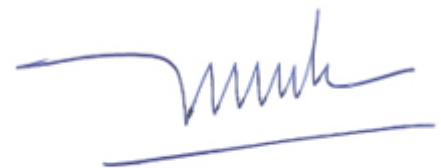
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Vo Minh Thanh, M.Eng
- Email: vmthanh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Micro-Processing System Lab

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành vi xử lý
+ English	Micro-Processing System Lab
Course ID	EE084IU
Course level	<input type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	EE053 – Digital Logic Design EE057 – Programming for Engineers
Parallel Course	EE083 – Microprocessing Systems
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

In this course the students will study the components on the 32-Bit Microprocessor circuit board, basic data transfer operations, memory transfers and memory control signals, understand how the

CPU processes hardware and software interrupts, Use machine codes to write instructions for use in memory test programs and real-world applications.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

#### References

Introduction to Assembly Language Programming, Dandamudi, 2nd Edition, Springer, 2004, ISBN 0-387-20636-1

Assembly Language for Intel-Based Computers, Irvine, 4th Edition, Prentice Hall, 2003, ISBN 0-13-091013-9

### 4. Course Objectives

- An ability to design and conduct experiments on micro processing system
- An ability to identify, formulate, and solve engineering problems in designing and implementing the micro-processing systems.
- An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for micro processing system.
- An ability use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for micro processing system

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes (*)	Level
G1	An ability to design and conduct experiments on micro processing system	1.3 2.1 2.2 3.1	Apply
G2	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems in designing and implementing the micro-processing systems.	2.2 4.4 4.5	Analyze
G3	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for micro processing system.	1.3 4.4	Apply

### 6. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipments in micro-processing lab	1.3	I,T,U

G1.2	To be able to carry out experiments on micro processing system	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.2.3 3.1.1 3.1.5	T,U
G2.1	To be able develop assembly program and C program for micro processing system	4.5.3	T,U
G2.2	To be able analyze and debug the assembly program for micro processing system	2.1.4 4.5.3	T, U
G3.1	To be able to identify, formulate, and solve problems using micro processing system	2.1.1 2.2.2 2.1.3 2.1.5	T,U
G3.2	To be able use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for micro processing system	4.4.1 4.4.3	T,U
G4.1	Understand the ethical problems in designing and writing report	4.4.1 4.5.6	T,U
G4.2	Have an opportunity to work in a team	3.1.1 3.1.2 3.1.5	T,U

## 7. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Attendance and Prelab	G3.1 G1.1, G1.2	20%
	A1.2 Performance and Lab Report	G2.1, G2.2, G3.1, G3.2, G4	50%
A2. Final assessment	A2.1 Project A2.1 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G4	30%

## 8. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Trainer and Software Tool Kit familiarization	G1.1, G1.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
2	Input/ Output operations	G2.1, G2.1 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2

3	Programming: AVR Assembly instructions	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
4	Memory interfacing and addressing modes	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
5	Interrupt processing	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
6	Timer Interrupts	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
7	Microprocessor applications	G3.1, G3.2 G4.1, G4.2	-Project	A2.1
<b>FINAL EXAMINATION</b>			- Project demonstration and Presentation - Final Exam	<b>A2.1</b> <b>A2.2</b>

## 9. Course Policy


**Class Participation:** An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

## 10. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Vo Minh Thanh M.Eng
- Email: vmthanh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Electric Machine

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Máy Điện
+ English	Electric Machine
Course ID	EEAC010IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3, undergraduate program

#### 2. Course Description

The focus of this course is to understand the AC machine fundamentals and the production of rotating magnetic field via electric machines. Working principles, construction layout, characteristics and equivalent circuits of three-phase synchronous generators, synchronous motors,

and induction motors are discussed in detail. The torque-speed characteristics, the voltage-current relationship, and the speed regulation of the generator and motor will also be studied.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Stephen Chapman, *Electric Machinery Fundamentals*. McGraw-Hill Science, 2011

#### References

- A.E. Fitzgerald, Charles Kingsley (Jr.), and Stephen D. Umans. *Electric Machinery*, McGraw-Hill
- I.J. Nagrath and D.P. Kothari. *Electric Machines*, McGraw-Hill
- B.M. Weedy, B.J. Cory, N. Jenkins, et. al., *Electric Power Systems*, 5<sup>th</sup> edition, Wiley
- J. Grainger and W. Stevenson (Jr.), *Power System Analysis*, McGraw-Hill, 1994

#### Others:

- Lecture notes

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand knowledge of electromagnetics and related theorems on electromagnetic induction	1.2	Understand
G2	Understand the fundamental design structure and working principles of two types of electric machines	1.3	Understand
G3	Apply knowledge of Kirchhoff's circuit law in identifying and calculating essential parameter values of equivalent magnetic circuits of generators and motors	2.1	Apply
		4.4	
G4	Apply electromechanical energy conversion theory for power losses calculation, and speed control methods associated with three phase electric machines	1.3	Apply
		2.1	

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the electromagnetic inductions via key theorems such as Faraday's law and Lenz' law	1.2	T
G2.1	Understand a general design structure of an AC machine	1.3	T
G2.2	Understand the definition of Magnetic Circuits	1.3	T
G2.3	Understand the synchronous or induction machines	1.3	T
G2.4	Classify the operation principles of generator and motor	1.3	T

G3.1	Demonstrate the relationship between dynamic behaviour and equivalent components of magnetic circuit	2.1.1	T
G3.2	Solve the equations from Kirchhoff's circuit law to obtain the values of impedance and resistance in equivalent magnetic circuits	4.4.1	T
G4.1	Use torque-speed characteristics to formulate the relationship to derive the method to initially start and stop the electric machines	2.1.2	T
G4.2	Interpret the power consumption and calculate the power losses to investigate the speed performance of the electric machines under different load conditions	2.1.3	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	30%
	A1.2. Homework	
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Course Introduction and Electromagnetics revision	G1.1	-Lecture -In Class Exercises	A1.1 or A1.2
2 & 3	AC Machines Fundamentals	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1	-Lecture -In Class exercises	A1.1 or A1.2
4&5	Synchronous Generators	G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G4.2	-Lecture -In Class exercises	A1.1 or A1.2
6&7&8	Exercises	G2.3, G3.2, G4.2,	- Class discussion	
Midterm exam		G1.1, G2.1, G3.1, G3.2, G4.2		A2.1
9&10	Synchronous Motors	G1.1, G2.1, G2.3, G2.4, G3.1, G3.2, G4.1, G4.2	- Lecture	A1.1 or A1.2
11&12&13	Induction Motor	G1.1, G2.1, G2.3, G2.4, G3.1, G3.2, G4.1, G4.2	- Lecture	A1.1 or A1.2
14&15	Exercises	G3.1, G3.2, G4.1, G4.2	-Class discussion	A1.1 or A1.2
FINAL EXAMINATION		G2.1, G4.1, G4.2		A3.1



## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** Software MATLAB may be optional for simulation in assignments or homework

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- Department of Automation and Control Engineering, School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Tôn Thất Long, Ph.D.
- Email: tlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

**SYLLABUS**  
**Theory of Automatic Control**

---

**1. General Information**

Course Title	
+ Vietnamese	Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động
+ English	Theory of Automatic Control
Course ID	EEAC020IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others
Number of credits	
+ Lecture	4
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	6.18
Number of periods	Theory: 60 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 170 Contact hours: 50 Private study: 120
Prerequisites	MA024IU-Differential Equations
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

**2. Course Description**

This course is intended to introduce students to concepts and techniques of classical control. The main goal is to enable students to analyze, design, and synthesize linear control systems.

Students will become familiar with analytical methods and will be exposed extensively to the use of computers for analysis and design of control systems.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- R. Dorf and R. Bishop, Modern Control Systems, 12th edition, Prentice Hall, 2010.

#### References

- Ogata, Modern Control Engineering, 4th edition, Prentice Hall, 2002.
- Messner, W. and Tilbury, D. Controls Tutorials for MATLAB and Simulink

#### Software

- Mathworld (2014/2014). MATLAB

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Describe physical modeling using ODE and first principle	1.3	Understand
G2	Understand the definition of a system and learn system-level thinking.	2.1	Understand
G3	Implement feedback control design methods to improve system transient and steady state response	4.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Mathematical Review & Introduction to Control System	1.3	T
G1.2	System Modeling	1.3	T
G2.1	LTI System Analysis – Time domain, state space representation	2.1.2	T
G2.2	LTI System Analysis – Time domain, transfer function	2.1.1	T

G2.3	LTI System Analysis – Controllability and Observability	2.1.1	T
G2.4	LTI System Analysis – Block Diagram	2.1.1	T
G2.5	LTI System Analysis – Stability	2.1.1	T
G2.6	LTI System – Response and System Specifications	2.1.5	T
G3.1	PID controllers	4.4.2	U
G3.2	Pole Placement	4.4.2	U
G3.3	Root Locus	4.4.2	u

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	15%
	A1.2 Homework	G1, G2	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1,G3.1	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G2,G3	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Mathematical Review & Introduction to Control System	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1
2 & 3	System Modeling	G1.2	Lecture - Class discussion	A1
4	LTI System Analysis – Time domain, state space representation	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1
5	LTI System Analysis – Time domain, transfer function	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1
6	LTI System Analysis – Controllability and Observability	G2.3	- Lecture - Class discussion	A1

7	LTI System Analysis – Block Diagram	G2.4	- Lecture - Class discussion	A1
<b>Midterm exam</b>				<b>A2</b>
8	LTI System Analysis – Stability	G2.5	- Lecture - Class discussion	A1
9-11	LTI System – Response and System Specifications	G2.6	- Lecture - Class discussion	A1
12	PID controllers	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
13	Pole Placement	G3.2	- Lecture - Class discussion	A1
14&15	Root Locus	G3.3	- Lecture - Class discussion	A1
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3.2</b>

### 8. Course Policy


**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

### 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### PC Based Control and SCADA System

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính
+ English	PC Based Control and SCADA System
Course ID	EEAC004IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE083IU – Microprocessor Systems
Parallel Course	PC Based Control and SCADA System Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 AC undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

PC Based Control and SCADA system course provides students with knowledge of implementing control and measurement using PC, A/D, knowledge of DA converters, peripheral devices, the electronics that go along with sensors to refine and condition their outputs. The knowledge of

Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) system as well as the SCADA commercial software will be included.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- N. Mathivanan, PC-Based Instrumentation. Concepts and Practice, Prentice-Hall, 2007.
- Mike Tooley, PC based instrumentation and control, Butterworth-Heinemann, 2005

#### References

-

#### Software

- MS Visual Studio

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand concepts and components in PC such as peripheral interface, AD/DA converter, communication protocols.	1.2 1.3	Understand Understand
G2	Apply programming software to design and develop SCADA system	4.4	Apply
G3	Use some commercial SCADA software	4.6	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the architecture of a PC, the methods that the PC uses to interface to the peripherals	1.2	I,U
G1.2	Understand the electronics that go along with sensors to refine and condition their outputs, various types of analog to digital converters that are used to digitize the sensor outputs.	1.3	I,U
G1.3	Understand the communication protocols (e.g. RS232, USB, LAN etc.) that are used to transfer data to and from the controller.	1.3	I,U
G2.1	Design and develop SCADA system using various software tools based on an analysis of the system requirements.	4.4.1	T,U

G2.2	Use language programming such as VB to write programs to acquire data from external devices.	4.4.3	T,U
G3.1	Be an ability to know some commercial SCADA software	4.6.2	T,U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	20%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3	10%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1.2, G1.3	30%
A3. Final assessment	A3 Final exam	G2.1, G2.2, G3	40%

## 7. Course Outline

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1&amp;2</b>	Introduction to PC-Based control and instrumentaton	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>3-5</b>	Data Acquisition: Sampling Concepts, Digital to Analog Converters, Analog to Digital Converters	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>6-8</b>	Peripheral Interfacing: PCI card, Serial Communication Standards (RS-232, RS-485, USB)	G1.1, G1.3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Midterm exam</b>		G1.2, G1.3	Written exam	A2
<b>9&amp;10</b>	Local Area Networks	G1.3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>11&amp;12</b>	SCADA: Fundamental concepts of SCADA, SCADA software overall structures, Components SCADA in general, and HMI programming.	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>13&amp;14</b>	Interface programming: Visual Basic	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Commercial SCADA softwares in the industrial automation market.	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G2.1, G2.2, G3	<b>Written Exam</b>	A3



## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

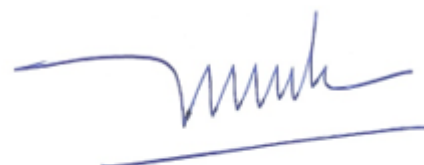
**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** Students are expected to use PC for some of the homework assignments and the course project.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Nguyen Van Binh
- Email: nvbinh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

**SYLLABUS**  
**PC Based Control and SCADA System Lab**

---

### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu kết nối máy tính
+ English	PC Based Control and SCADA System Laboratory
Course ID	EEAC005IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	EEAC004IU – PC Based Control and SCADA System
Parallel Course	
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

### 2. Course Description

This course is designed to provide the student with practical implementations of writing control programs using PC to supervise and acquire data through peripheral devices, exploring the sensors and various types of analog to digital converters.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- N. Mathivanan, PC-Based Instrumentation. Concepts and Practice, Prentice-Hall, 2007.
- Mike Tooley, PC based instrumentation and control, Butterworth-Heinemann, 2005

#### References

-

#### Software

- MS Visual Studio

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply programming languages to implement and built measurement and control functions in PC	2.3 2.4	Apply
G2	Understand interfacing peripheral devices to transfer data to and from the controller.	2.3	Apply
G3	Be an ability to design and develop a SCADA system	2.5	Apply
G4	Understand the safety in the lab	2.5	Understand
G5	Enhance the ability in writing report	2.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the architecture of a PC, Visual Basic programming language.	2.3.1	I
G1.2	Be an ability to use Visual Basic programming language to build a program.	2.4.4	I,U
G2.1	Understand interfacing peripheral devices as well as communication protocols (e.g. RS232, USB, LAN etc.) that are used to transfer data to and from the controller.	2.3.1	I,U

G3.1	Be an ability to design and develop a SCADA system	2.5.4	I,U
G4.1	Understand the regulation in measuring and using the devices	2.5.2	U
G5.1	Understand the template of lab report and necessary contents in report section	2.4.5	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1 Lab report	G1, G2, G3	70%
A2. Final assessment	A2 Full Semester Project	G2, G3	30%

## 7. Course Outline

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Visual Basic programming language	G1.1	- Lab practice	A1
2	Analog to Digital Converters	G1.1, G1.2	- Lab practice	A1
3	Digital to Analog Converters	G1.1, G1.2	- Lab practice	A1
4	RS-232 Communication Standard. Supervise and acquire data through RS-232 port	G1.1, G1.2	- Lab practice	A1
5	RS-485 Communication Standard. Supervise and acquire data through RS-485 port	G1.2, G2.1	- Lab practice	A1
6	USB Communication Standard. Supervise and acquire data through USB port	G1.2, G2.1	- Lab practice	A1
7	Supervise and acquire data through LAN port	G2.1, G3.1	- Lab practice	A1
8	Review	G2.1, G3.1	- Lab practice	A1
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.2, G2, G3	<b>Written Exam</b>	A2

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another

person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### **9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Nguyen Van Binh
- Email: nvbinh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Programmable Logic Control (PLC)

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Hệ điều khiển lô-gic khả trình
+ English	Programmable Logic Control (PLC)
Course ID	EEAC006IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE053IU – Digital Logic Design
Parallel Course	Programmable Logic Control Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 of undergraduate program of Control Engineering and Automation

#### 2. Course Description

Students are provided with related knowledge of an industrial computer that is used for control of manufacturing process, programmable logic controller (PLC). A throughout description of physical structure as well as the introduction of graphical programming language of PLC, ladder

logic diagram, are given. Another Graphical design language called GRAFCET that describes the behaviour of a control system or a part of process in terms of its function is also introduced and realized into a PLC program.

### 3. Textbooks and References

#### Textbooks

- Frank D. Petruzella, Programmable Logic Controllers, McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121.
- M. Rabiee, "Programmable Logic Controllers: Hardware and Programming", Goodheart-Willcox, 2002.

#### References

- Dunning, Gary, "Programmable Logic Controllers" 3rd Edition, Thompson, 2006
- M. Rabiee, "Programmable Logic Controllers: Hardware and Programming", Goodheart-Willcox, 2002.

#### Software

- TIA Portal V14
- Tia Portal Simulation

#### Others:

- Lecture notes

### 4. Course Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand concepts and components in PLC such as input, output, memory organization, programming language	1.3	Understand
G2	Apply advanced PLC Instruction set to implement program such as Sequence operation, Counter, Timer,...	4.4	Apply
		4.5	Apply
G3	Understand discrete time system event and graphical method in supporting PLC programming	2.1	Understand

### 5. Description

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand Basic Concepts of Programmable Logic Controllers	1.3	T
G1.2	Understand PLC Hardware Components: The I/O section, Discrete I/O modules, Analog I/O modules, Special I/O modules, I/O specifications, and Processor memory Organization	1.3	T

G1.3	Understand general PLC Programming language: relay logic and ladder logic	1.3	T
G1.4	Understand fundamental PLC wiring diagram	1.3	T
G1.5	Understand how to implement fundamental ladder diagram	1.3	T
G2.1	Apply advanced PLC Instruction sets of Counter and Timer instructions, Interrupt instructions, Sequencer Instructions, Shift register...	4.4.1	U
G2.2	Use Math instructions in ladder logic diagram	4.5.3	T
G2.3	Understand the discrete time event system	2.1.1	T
G3.1	Understand the graphical method GRAFCET to present the events described in the system	2.1.1	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	G1.5, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1	30
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3	30
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1	40

## 7. Course Outline

Weeks	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessments
1	Course Introduction and PLC introduction (part 1)	G1.1	Lecture	
2	Course Introduction and PLC introduction (part 2)	G1.1	Lecture	
3	PLC Hardware Architecture (part 1)	G1.2	Lecture	
4	PLC Hardware Architecture (part 2)	G1.4	Lecture	
5	PLC Basics in Programming (part 1)	G1.3	Lecture	
6	PLC Basics in Programming (part 2)	G1.5	Lecture	A1.1
7	Review and exercise (part 1)	G1.4	Class discussion	
8	Review and exercise (part 2)	G1.5	Class discussion	
<b>Midterm exam</b>			Written exam	A2.1
9	Sequential Logic Circuit (part 1)	G2.1	Lecture	
10	Sequential Logic Circuit (part 2)	G2.1	Lecture	A1.1



<b>11</b>	Counter	G2.1	Lecture	A1.1
<b>12</b>	Math Instructions	G2.2	Lecture	
<b>13</b>	Shift Register	G2.1	Lecture	
<b>14</b>	Discrete System and Grafcet	G3.1	Lecture	A1.1
<b>15</b>	Discrete System and Grafcet	G3.1	Class discussion	
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G2, G3	<b>Written Exam</b>	A3.1

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

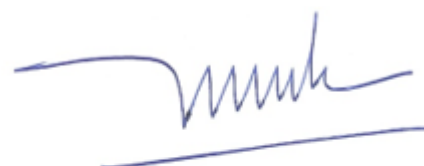
**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** Students are expected to use PC for some of the homework assignments and the course project.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Ton That Long
- Email: tlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Programmable Logic Control Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành hệ điều khiển lô-gic khả trình
+ English	Programmable Logic Control Laboratory
Course ID	EEAC007IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	
Parallel Course	EEAC006IU – Programmable Logic Control
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 of undergraduate program of Control Engineering and Automation

#### 2. Course Description

Students get familiar with the use of PLC via understanding the physical structure and developing PLC's programming language (ladder logic diagrams) in Siemens' software application TIA

PORTAL through some practical applications. Students will be divided into groups and collaborate to perform testing, and verification, evaluate the obtained results, and write the reports.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Frank D. Petruzella, Programmable Logic Controllers, McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121.
- M. Rabiee, "Programmable Logic Controllers: Hardware and Programming", Goodheart-Willcox, 2002.

#### References

- Dunning, Gary, "Programmable Logic Controllers" 3rd Edition, Thompson, 2006
- M. Rabiee, "Programmable Logic Controllers: Hardware and Programming", Goodheart-Willcox, 2002.

#### Software

- Tia Portal V14

#### Others:

- Lab manuals given by instructor

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply basic ladder logic diagrams in PLC to perform basic dynamics of inputs and outputs	2.3	Apply
		4.4	Analyze
		4.5	
		4.6	
G2	Understand the wiring connections, hardware architecture, and troubleshoot methods for PLCs	2.4	Understand
		2.5	
		4.1	
G3	Apply PLC instruction set to implement program such as sequence operation, Timer, Counter, Shift register, and Math instructions	2.3	Apply
		4.4	Analyze
		4.5	
		4.6	
G4	Realize graphical method GRAFCET in developing ladder logic diagram for sequence operation	2.3	Apply
		4.4	Analyze
		4.5	Evaluate
		4.6	
G5	Understand the safety in the lab	2.5	Understand
G6	Enhance the ability in writing report	2.4	Apply

## 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Apply software application (TIA PORTAL of S7-1200) to write ladder logic program under basic format such as ladder logic diagram (LAD)	2.3.1	U
		4.4.1	T
		4.5.3	
		4.6.1	
G2.1	Understand PLC Hardware Architecture: I/O section, Discrete I/O modules, Analog I/O modules, special I/O modules, I/O specifications	4.1.1	U
		2.5.2	U
		2.4.6	
G3.1	Develop ladder logic program with advanced instructions such as Timer, Counter, Shift Register, and Math instructions to perform sequence operations	2.3.1	U
		4.4.1	
		4.5.3	
		4.6.1	
G4.1	Develop ladder logic program for an application based on GRAFCET method	2.3.1	U
		4.4.1	
		4.5.3	
		4.6.1	
G5.1	Understand the regulation in measuring and using the devices	2.5.2	I
G6.1	Understand the template of lab report and necessary contents in report section	2.4.5	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1 Lab report	G1.1, G3.1, G4.1, G6.1	70%
A2. Final assessment	A2 Full Semester Project	G1.1, G3.1, G4.1, G6.1	30%

## 7. Course Outline

Weeks	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Overview of Tia Portal and the S7-1200 PLC (part 1)	G2.1	Class discussion	A1
2	Overview of Tia Portal and the S7-1200 PLC (part 2)	G1.1, G6.1	Class discussion	A1
3	Set-Reset	G1.1, G3.1, G6.1	Class discussion	A1
4	Timers	G1.1, G3.1, G6.1	Class discussion	A1
5	Counters	G1.1,	Class discussion	A1

		G3.1, G6.1		
<b>6</b>	Math Functions	G1.1, G3.1, G6.1	Class discussion	A1
<b>7</b>	GRAFCET/ project topic decision	G1.1, G3.1, G4.1, G6.1	Class discussion	A1
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.1, G3.1, G4.1, G6.1	<b>Group Presentation</b>	A2

## 8. Course Policy

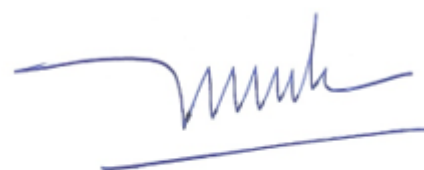
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Tôn Thất Long
- Email: ttlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Sensors and Instrumentation

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Cảm biến và thiết bị
+ English	Sensors and Instrumentation
Course ID	EEAC008IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Fundamental</span> <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <span style="margin-left: 50px;"><input type="checkbox"/> Specialization (elective)</span> <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <span style="margin-left: 50px;"><input type="checkbox"/> Others: .....</span>
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Principles of EE2 (EE055IU)
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 for undergraduate program

#### 2. Course Description

This course introduces students to the state-of-the-art practice in electronic instrumentation systems, various types of sensor/transducer elements, their respective interface electronics, and precision measurement techniques. Students will be familiarized with the principles and operations

of some instruments and sensors as well as the techniques used in acquisition, processing, and presentation of sensor signals: transducers, Fourier analysis, flow measurement and bridge circuits.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- *Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook*, Second Edition (Two Volume Set): Spatial, Time, and Mechanical Measurement, John G. Webster, CRC Press, 2013
- *Electronic Instrumentation and Measurements*, 2<sup>nd</sup> edition, David A. Bell, Prentice Hall Of India, 1997
- *Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications*, 5<sup>th</sup> edition, Jacob Fraden, Springer, 2016

#### References

- *Process Control Instrumentation Technology*, Curtis D. Johnson, Prentice Hall, 2005

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand concepts of a measurement system and sensors as well as their working principles	1.3	Understand
		2.1	
G2	Solve problems that involve laboratory electronic instrumentation and selection of appropriate sensors	2.2	Apply Analyze
G3	Evaluate knowledge of measurement system and sensors via small project and group presentation	3.1	Evaluate
		3.2	

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand measurement variables, errors, and architecture of a measurement system	1.3	T
G1.2	Understand the transfer function and frequency response of linear systems	1.3	T
G1.3	Understand the working principles of different types of sensors	2.1.1	T
G2.1	Analyze the methods of measuring analog signals and digital signals	2.2.2	T
G2.2	Identify suitable technical measurements for some instruments accurately	2.2.2	T
G2.3	Perform basic disciplines in using Laboratory equipment and software tools	2.2.3	T

G3.1	Manage the tasks to team members	3.1.5	T
G3.2	Construct a technical report that synthesize the data	3.2.3	T
G3.3	Develop writing skill in writing the report and presentation skill to describe the results	3.2.6	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	30%
	A1.2. Homework	
	A.1.3. Project	
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Course Introduction and Introduction of Instrumentation	G1.1	Lecture	A1.1 or A1.2
2&3	Introduction and Review of circuit theory; Standards, errors, uncertainty, calibration and uncertainty analysis, frequency response of a linear system	G1.1, G1.2	Lecture	A1.1 or A1.2
4	Introduction of Electromechanical Instrument	G1.1	Lecture	A1.1 or A1.2
5&6	Analog signal detection, conditioning and conversion systems	G2.1	Lecture	A1.1 or A1.2
7	Precision Measurement techniques: Resistance Measurement	G2.2	Lecture	A1.1 or A1.2
8	Inductance and Capacitance Measurement		Lecture	A1.1 or A1.2
<b>Midterm exam</b>		<b>G1.1, G1.2, G2.1, G2.2</b>	<b>Written exam</b>	<b>A2.1</b>
9	Introduction of Sensors	G1.3	Lecture	A1.1 or A1.2
10&11	Environment Sensors 1 : thermocouples, Thermistor, RTDs; Environment Sensor 2: semiconductor devices,	G1.3, G2.3	Lecture	A1.1 or A1.2



	psychrometry, capacitive probes (humidity and vapor).			
<b>12&amp;13</b>	Optical sensors, principles and applications: Current sources, LED's, photo-amplifiers, opto-isolators. Advanced optical systems- optical filters, gratings, photodiode arrays, fiber optics, gating circuits.	G1.3	Lecture	A1.1 or A1.2
<b>14</b>	Microfabricated sensors, Ultrasonic transducers, and acoustic devices/ Project	G1.3, G3.1	Lecture	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Small project/ Group Presentation	G3.2, G3.3	Group Presentation	A1.3
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.3, G2.3	<b>Written exam</b>	<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** None

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Tôn Thất Long, Ph.D.
- Email: tlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Sensors and Instrumentation Lab

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	<i>Thực hành Cảm biến và máy đo đặc</i>
+ English	<i>Sensors and Instrumentation Lab</i>
Course ID	EEAC---IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Nil
Parallel Course	<i>Sensors and Instrumentation - EEAC008IU</i>
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

The course enables the student to get hands-on experience in Sensors and Instrumentation Lab through the use of computer-aided design tools and some of sensors as well as the use of measurement instrumentation to simulate and analyze typical circuits, and perform measurements in the lab.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Lab manual and Handouts of experiments supplied by the instructor.

#### References

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering to get familiar with some sensors	1.1 4.4	Apply
G2	Develop and conduct appropriate experimentation by testing, calibrating sensors, and using given instrumentation to measure, analyze and interpret data of the electronic circuits.	2.1	Analyze
G3	Function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative.	3.1	Apply
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer.	2.5	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand physical properties of most sensors used today and the techniques of their applications	I,T,U
G1.2	Understand procedures to use instrumentation to measure related quantities of electronic circuits	I,T,U

G2.1	Discuss various properties of each sensor (resolution, range, absolute, etc...)	I,T,U
G2.2	Perform analysis of measurement data	I,T,U
G3.1	Understand how to work independently as well as in a group, and be familiar with laboratory safety rules	I,T,U
G4.1	Understand how to prepare a laboratory report and the way to use template in writing it	I,T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Attendance Prelab	G1.1 G1.2, G2.1	20%
	A1.2 Lab Report	G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	50%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam or Final Project	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G4.1	30%

## 7. Course Outlines

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Voltage, Current, and Resistance Measurement Circuitry using Arduino	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
2	Arduino Load cell Construction	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
3	Measurement Velocity By Encoder	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
4	Measurement Distance By Ultrasound	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
5	Measuring SPO2 and Heart Rate	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report

6	Accelerometer and Gyroscope	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
7	Project/ Final Exam	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1, G4.1		Presentation
<b>FINAL EXAMINATION</b>				

## 8. Course Policy

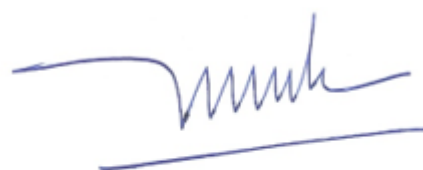
**Class Participation:** An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Ton That Long
- Email: tlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Summer Internship

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực tập
+ English	Summer Internship
Course ID	EE112IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input checked="" type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others
Number of credits	3
+ Lecture	
+ Laboratory	
+ ECTS	6.55
Number of periods	Theory: 90 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 180 Contact hours: Private study: 180
Prerequisites	- Successfully accumulate at least 90% of credit numbers of the academic curriculum. - Do not be under any academic admonishment.
Parallel Course	
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 EE undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

The internship/apprentice program could be a new job or a new experience within an existing job as the work performed in the internship/apprentice program should lead to new learning, discovery or growth for the student and contribute toward the student's academic program. It is important to note, therefore, that many potential jobs will not meet the standards for internship/apprentice program credit.

The internship/apprentice program should provide realistic exposure to career experiences in the student's chosen academic specialization.

The student intern will either find a company to sponsor him or her or perform a specific project at an existing job. The internship program is an agreement between the student, faculty advisor and the company supervisor.

### 3. Textbooks and references

#### **Textbooks**

All related materials

#### **References**

All related materials

### 4. Course Objectives

<b>Objective</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Level</b>
G1	Demonstrate the ability to integrate and apply theoretical knowledge and skills developed in various courses to real-world situations	2.2	Apply
G2	Demonstrate a greater understanding about career options while more clearly defining personal career goals.	2.4	Apply
G3	Implement and refine oral and written communication skills	3.1; 3.2	Apply
G4	Identify areas for future knowledge and skill development.	2.2	Apply

### 5. Learning Outcomes

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Teaching Level (I,T,U)</b>
G1.1	Understand how to use basic equipment	2.2.3	U
G1.2	Understand how to build and test circuits	2.2.4	U



G2.1	Understand the importance of responsibility in doing laboratory	2.4.5	U
G2.2	Understand the ethical problems in design	2.4.5	U
G3.1	Understand how to write lab report	3.1.2	U
G3.2	Understand the way to use template in writing the final internship report	3.2.3	U
G4.1	Have an opportunity to work in a team	2.2.3	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	CDR môn học	Percentage % (3)
A1. Final assessment	A1.1 Final report A1.2 Oral presentation	G3.1, G3.2	50% 50%

## 7. Course Outline

- none

## 8. Course Policy

The student takes a minimum or/at least 8 weeks of work at the internship program. However, all internship/apprentice program hours are negotiable and negotiated between the student and the employer.

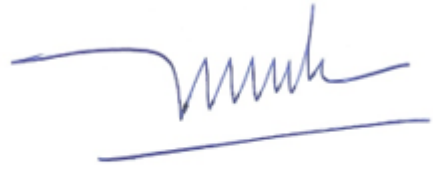
Students must use the official template to write the internship report.

Students may be required to fill out an evaluation of your internship experience. Student's supervisor may be asked to fill out an evaluation of student's performance as well

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Hoang An
- Email: nhan@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### CAPSTONE DESIGN 1

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	
+ English	Capstone Design 1
Course ID	EE130IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	2
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	3.09
Number of periods	Theory: 30 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 85 Contact hours: 25 Private study: 60
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program

#### 2. Course Description

This course is an introduction to engineering design process. This course consists of two semesters of lecture and design. This course requires students to develop a project based on the knowledge and skills acquired in earlier coursework and integrate their technical knowledge through practical design effort. Students will work in multidisciplinary teams to complete an approved engineering design projects that is fully documented and prototyped. In the Capstone Design Project 1, students

will learn to define a problem, conduct research to propose the solutions, determine the realistic constraints, prepare project scheduling, and create a planned budget for the project. The work will be performed as a team in accordance with ABET requirements. Each team is comprised of two to four students. For completing this project, the students are required to defend their works and obtain the committee's evaluation. The committee's member are academics staff, stakeholders, industry visitors, etc.

### 3. Textbooks and Other Required Materials

#### Textbooks:

None

#### Reference Materials:

Handouts including research papers given by instructor for in-depth references of the topics.

### 4. Course Objectives:

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Develop system requirements from top-level customer requirements.	2.1, 2.2	Create
G2	Analyze and compare design alternatives, at the system and subsystem levels, and use measures of performance or other criteria to rank alternatives	4.4	Analyze
G3	Plan and organize an engineering design project using tools such as Gantt charts to develop a work breakdown structure, develop a schedule including milestones, and estimate effort and costs	4.3	Apply
G4	Develop a design concept and elaborate it through to a detailed design by decomposing a system concept into component subsystems, identifying the subsystem requirements and applicable standards, and defining interfaces between the subsystems	2.1	Create
G5	Demonstrate the ability to work in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems	3.1, 3.2	Apply
G6	Understand the professional and ethical responsibility	2.5	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
------------------	-------------	---------------------------	------------------------

G1.1	Develop system requirements from top-level customer requirements.	2.1.1 2.2.4	T
G2.1	Analyze and compare design alternatives, at the system and subsystem levels, and use measures of performance or other criteria to rank alternatives	4.4.3	U
G3.1	Plan and organize an engineering design project using tools such as Gantt charts to develop a work breakdown structure, develop a schedule including milestones, and estimate effort and costs	4.3.3	T
G4.1	Develop a design concept and elaborate it through to a detailed design by decomposing a system concept into component subsystems, identifying the subsystem requirements and applicable standards, and defining interfaces between the subsystems	2.1.2	U
G5.1	Demonstrate the ability to work in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems	3.1.2	T
G6.1	Understand the professional and ethical responsibility	2.5.1	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G6	10%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3, G4	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1, G2, G3, G4	30%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	G6	5%
A3. Final assessment	A3.1 Project Report	G5	5%
	A3.2 Final exam	G1, G2, G3, G4, G5	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1-2	Case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer Ethic lecture, Safety lecture,	G6	-Lecture -Class discussion	Homework In class assignment Quiz 1

<b>3-4</b>	Research direction Budget planning, Design reviews ,	G1,G2	- Lecture - Class discussion	In class assignment
<b>5</b>	Analysis and specification of system and subsystem requirements	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2 In class assignment
<b>6</b>	Analysis of alternatives Measures of performance	G2	- Lecture - Class discussion	In class assignment
<b>7</b>	Effective design strategies, brainstorming, collaboration	G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
<b>Midterm exam</b>				<b>Presentation exam</b>
<b>8</b>	Intellectual property Project management and scheduling, Gantt chart, MS Project	G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>9</b>	team member evaluation Effective teamwork, team expectations	G4	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>10-11</b>	Oral presentation skills, effective graphics in presentations Methods for effective and efficient collaborative	G4,G5	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
<b>12-13</b>	System characterization, design of qualification tests	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>14-15</b>	development and revision of documents	G4	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Presentation exam</b>

## 8. Course Policy

*Assignments:* All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of

*20% per day can be considered for each assignment.*

***Policy on dishonesty:*** *Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.*

***Grading*** *The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:*

- *30% for participation, attendance, Quiz, HW, project, and presentation*
- *30% for midterm examination*
- *40% for final examination*

**9. Lecturer: Nguyen Dinh Uyen, Ph.D.**

- School/Department: School of Electrical Engineering
- Address and email: nduyen@hcmiu.edu.vn

...

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### CAPSTONE DESIGN 2

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	
+ English	Capstone Design 2
Course ID	EE131IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	2
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	3.09
Number of periods	Theory: 30 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 85 Contact hours: 25 Private study: 60
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program

#### 2. Course Description

This course is the second course of an introduction to engineering design process. This course consists of two semesters of lecture and design. This course requires students to develop a project based on the knowledge and skills acquired in earlier coursework and integrate their technical knowledge through practical design effort. Students will work in multidisciplinary teams to



complete an approved engineering design projects that is fully documented and prototyped. In the Capstone Design Project 2, students will learn to follow the design process and to develop the prototype based on the design specifications from Capstone Design Project 1. The work will be performed as a team in accordance with ABET requirements. Each team is comprised of two to four students. For completing this project, the students are required to defend their works and obtain the committee's evaluation. The committee's member are academics staff, stakeholders, industry visitors, etc.

### 3. Textbooks and Other Required Materials

#### Textbooks:

None

#### Reference Materials:

Handouts including research papers given by instructor for in-depth references of the topics.

### 4. Course Objectives:

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Construct prototypes of key subsystems and design appropriate tests to measure and evaluate the performance of prototype subsystems to determine whether they meet performance and interface requirements and recommend changes where they do not	2.2, 2.4, 4.5	Create
G2	Constructively contribute to the accomplishments of a multidisciplinary team, including critical evaluation of self and team-member performance	3.1	Apply
G3	Communicate the team's logistical and technical approaches to the design project in a polished, co-authored, written proposal, using language and graphics appropriate to the technical discipline	3.2	Evaluate
G4	Succinctly report individual and team performance against the plan	3.1	Understand
G5	Describe organizational and technical plans and progress in oral presentations, using high-quality, informative, graphical and textual elements and understand the professional and ethical responsibility	2.5	Understand
		3.2	Understand
G6	Demonstrate the ability to work in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems	3.1	Apply

## 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Build prototypes of key subsystems	2.4.4 2.2.4	U
G1	Design appropriate tests to measure and evaluate the performance of prototype subsystems to determine whether they meet performance and interface requirements and recommend changes where they do not.	4.5.5	U
G2	Constructively contribute to the accomplishments of a multidisciplinary team, including critical evaluation of self and team-member performance	3.1.1	U
G3	Communicate the team's logistical and technical approaches to the design project in a polished, co-authored, written proposal, using language and graphics appropriate to the technical discipline	3.2.1	U
G4	Succinctly report individual and team performance against the plan	3.1.1	U
G5	Describe organizational and technical plans and progress in oral presentations, using high-quality, informative, graphical and textual elements	3.2.6	U
G6	Gain the experience of working in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems	3.1.1	U
G5	Understand the professional and ethical responsibility	2.5.1	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G6	10%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3, G4, G5	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1, G2, G3, G4, G5	30%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	G8	5%
A3. Final assessment	A3.1 Project Report	G5, G6	5%
	A3.2 Final exam	G1, G2, G3, G4, G5, G6	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1-2</b>	Case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer Ethic lecture, Safety lecture,	G6	-Lecture -Class discussion	Homework In class assignment Quiz 1
<b>3-4</b>	Research direction Budget planning, Design reviews ,	G1,G2,G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>5</b>	Analysis and specification of system and subsystem requirements	G1, G2,G4	- Lecture - Class discussion	Quiz 2 Homework In class assignment
<b>6</b>	Analysis of alternatives Measures of performance	G2,G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>7</b>	Effective design strategies, brainstorming, collaboration	G2,G3	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
Midterm exam				<b>Presentation and Demonstration exam</b>
<b>8</b>	Intellectual property Project management and scheduling, Gantt chart, MS Project	G5,G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>9</b>	team member evaluation Effective teamwork, team expectations	G5,G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>10-11</b>	Oral presentation skills, effective graphics in presentations Methods for effective and efficient collaborative	G5,G6	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
<b>12-13</b>	System characterization, design of qualification tests	G1, G2, G3,G4,G5	- Lecture	Homework

			- Class discussion	In class assignment
14-15	development and revision of documents	G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Presentation and Demonstration exam</b>

## 8. Course Policy

**Assignments:** All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of 20% per day can be considered for each assignment.

**Policy on dishonesty:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.

**Grading** The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:

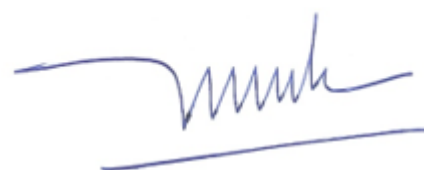
- 30% for participation, attendance, Quiz, HW, project, and presentation
- 30% for midterm examination
- 40% for final examination

## 9. Lecturer: Nguyen Dinh Uyen, Ph.D.

- School/Department: School of Electrical Engineering
- Address and email: nduyen@hcmiu.edu.vn

...

Ho Chi Minh City, 2024  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Senior Project

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Đồ án
+ English	Senior Project
Course ID	EE107IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input checked="" type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	2
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.36
Number of periods	Theory: 30 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload:120 Contact hours: Private study:120
Prerequisites	- Successfully accumulate at least 75% of credit numbers of the academic curriculum. - Do not be under any academic admonishment.
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course provides an opportunity for students to familiarize with the practical issues from the collaboration between industry and professional education.

In the field of Electrical Engineering, the senior focuses on design projects related to the EE field. In addition to the accumulation of theoretical knowledge, the senior project requires solving difficulties encountered in practice as well as addressing safety issues and ethics. The topics will be suggested by industry and the technical details will be considered carefully by students and advisors to help students can apply their theoretical knowledge and practical skills in solving an engineering problem in reality.

The senior project is the capstone design project for the SEE undergraduate degree. The capstone project provides the students an integrated understanding of scientific practice and principles in the identify and solving engineering problems.

As a capstone experience, the senior project combines together many aspects of engineering. Each student's project will demonstrate their knowledge in several areas, including automation, control, embedded systems, RF and microwave technique, and communication systems, special seminar(s).

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- All related materials

#### References

- All related materials

#### Software

- All related materials

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Design and execute a meaningful research project that demonstrates spatial thinking and the knowledge about the state-of-the-art issues, standards, and realistic constraints in EE field.	1.3	Apply
G2	Understand the method of writing report and presenting the results.	2.3 3.2	Apply
G3	Understand the power of positive attitudes, creative and critical thoughts and active learning	2.2	Understand
G4	Understand the external, societal, and environmental impacts of engineering.	4.1	Understand
G5	Understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.4	Apply

## 5. Learning Outcomes

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Teaching level (I,T,U)</b>
G1.1	Analytical Reasoning and Problem Solving	1.3	U
G2.1	Thinking holistically	2.3.1	U
G2.2	Communication Strategy	3.2.1	U
G2.3	Communication Structure	3.2.2	U
G2.4	Written Communication	3.2.3	U
G2.5	Electronic/Multimedia Communication	3.2.4	U
G2.6	Graphical Communication	3.2.5	U
G2.7	Oral Presentation and Interpersonal Communication	3.2.6	U
G3.1	Hypothesis formulation	2.2.1	U
G3.2	Survey of Print and Electronic Literature	2.2.2	U
G3.3	Experimental Inquiry	2.2.3	U
G3.4	Hypothesis Test, and Defense	2.2.4	U
G4.1	Roles and Responsibility of Engineers	4.1.1	I
G4.2	The Impact of Engineering on Society	4.1.2	I
G4.3	Society's Regulation of Engineering	4.1.3	I
G4.4	The Historical and Cultural Context	4.1.4	I
G4.5	Contemporary Issues and Values	4.1.5	I
G4.6	Developing a Global Perspective	4.1.6	I
G5.1	Initiative and Willingness to Take Risks	2.4.1	U
G5.2	Perseverance and Flexibility	2.4.2	U
G5.3	Creative Thinking	2.4.3	U

G5.4	Critical Thinking	2.4.4	U
G5.5	Awareness of One's Personal Knowledge, Skills, and Attitudes	2.4.5	U
G5.6	Curiosity and Lifelong Learning	2.4.6	I
G5.7	Time and Resource Management	2.4.7	U

## 6. Course Assessment

\* There are no formal assignments in this course. In consultation with the course instructor, your Senior Project Advisor, students develop a personal work schedule with specified deliverables. Weekly or bi-weekly individual meetings will be held online to discuss submitted deliverables and revise the work plan if needed.

\*\*Completion of this course is determined when each member of your Senior Committee signs the Approval form. This form is signed after successful completion of the oral defense and acceptance by each committee member of the senior project document.

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)

## 7. Course Outline: Basic Timetable–All work completed by the end of the semester.

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>Week 1(or earlier)</b>	Prepare work schedule. Meet with advisor and committee. Continue work on senior project draft.	G4, G5		
<b>2</b>	Begin technical work	G5		
<b>3 to 10</b>	Complete technical work	G1, G2, G3, G4, G5		
<b>11-13</b>	Prepare senior project draft, and iteratively submit sections to advisor for review.	G1, G4		
<b>14-15</b>	Revise senior project draft	G2		
<b>ORAL DEFENSE</b>				

## 8. Course Policy

### Class Participation:

- Must learn theories related to the senior project.
- Collect and study the documents related to the content under the guidance of advisors.
- Report periodically the workflow process for advisor.

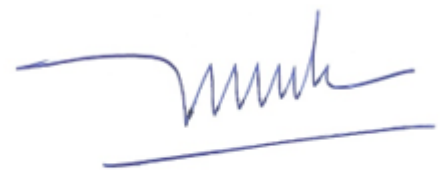


**Academic Honesty and Plagiarism:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the course. The similarity score (checked by Turnitin) is less than or equals to 20%.

**9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Thesis

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Luận văn tốt nghiệp
+ English	Thesis
Course ID	EE097IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input checked="" type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	10
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	21.82
Number of periods	Theory: 150 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 600 Contact hours: Private study: 600
Prerequisites	- Successfully accumulate at least 90% of credit numbers of the academic curriculum. - Finish senior project - Do not be under any academic admonishment.
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 5 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

In the field of Electrical Engineering, the thesis focuses on design projects related to the EE field. In addition to the accumulation of theoretical knowledge, the thesis requires solving difficulties encountered in practice as well as addressing safety issues and ethics.

The Thesis is the capstone design project for the SEE undergraduate degree. The capstone project provides the students an integrated understanding of scientific practice and principles in the identify and solving engineering problems.

As a capstone experience, the Thesis combines together many aspects of engineering. Each student's project will demonstrate their knowledge in several areas, including automation, control, embedded systems, RF and microwave technique, and communication systems, special seminar(s).

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- All related materials

#### References

- All related materials

#### Software

- All related materials

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Design and execute a meaningful research project that demonstrates spatial thinking and the knowledge about the state-of-the-art issues, standards, and realistic constraints in EE field.	1.3	Apply
G2	Understand the method of writing report and presenting the results.	2.3 3.2	Apply
G3	Understand the power of positive attitudes, creative and critical thoughts and active learning	2.2	Understand
G4	Understand the external, societal, and environmental impacts of engineering.	4.1	Understand
G5	Understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Analytical Reasoning and Problem Solving	1.3	U

G2.1	Thinking holistically	2.3.1	U
G2.2	Communication Strategy	3.2.1	U
G2.3	Communication Structure	3.2.2	U
G2.4	Written Communication	3.2.3	U
G2.5	Electronic/Multimedia Communication	3.2.4	U
G2.6	Graphical Communication	3.2.5	U
G2.7	Oral Presentation and Interpersonal Communication	3.2.6	U
G3.1	Hypothesis formulation	2.2.1	U
G3.2	Survey of Print and Electronic Literature	2.2.2	U
G3.3	Experimental Inquiry	2.2.3	U
G3.4	Hypothesis Test, and Defense	2.2.4	U
G4.1	Roles and Responsibility of Engineers	4.1.1	I
G4.2	The Impact of Engineering on Society	4.1.2	I
G4.3	Society's Regulation of Engineering	4.1.3	I
G4.4	The Historical and Cultural Context	4.1.4	I
G4.5	Contemporary Issues and Values	4.1.5	I
G4.6	Developing a Global Perspective	4.1.6	I
G5.1	Initiative and Willingness to Take Risks	2.4.1	U
G5.2	Perseverance and Flexibility	2.4.2	U
G5.3	Creative Thinking	2.4.3	U
G5.4	Critical Thinking	2.4.4	U
G5.5	Awareness of One's Personal Knowledge, Skills, and Attitudes	2.4.5	U
G5.6	Curiosity and Lifelong Learning	2.4.6	I
G5.7	Time and Resource Management	2.4.7	U

## 6. Course Assessment

\* There are no formal assignments in this course. In consultation with the course instructor, your Thesis Advisor, students develop a personal work schedule with specified deliverables. Weekly or bi-weekly individual meetings will be held online to discuss submitted deliverables and revise the work plan if needed.

\*\*Completion of this course is determined when each member of your Thesis Committee signs the Approval form. This form is signed after successful completion of the oral defense and acceptance by each committee member of the thesis document.

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)

## 7. Course Outline: Basic Timetable–All work completed by the end of the semester.

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>Week 1(or earlier)</b>	Prepare work schedule. Meet with advisor and committee. Continue work on thesis draft.			
<b>2</b>	Begin technical work			
<b>3 to 7</b>	Complete technical work			
<b>Midterm oral defense</b>				
<b>8-12</b>	Prepare thesis draft, thesis poster Iteratively submit sections to advisor for review.			
<b>13-14</b>	Revise thesis draft Turn in thesis poster			
<b>THESIS ORAL DEFENSE</b>				
<b>15</b>	Final revisions of thesis			
<b>16</b>	Turn in hard cover final thesis			

## 8. Course Policy

### Class Participation:

- Must learn theories related to the thesis.
- Collect and study the documents related to the content under the guidance of advisors.
- Report periodically the workflow process for advisor.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the course. The similarity score (checked by Turnitin) is less than or equals to 20%.

**9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Analog Electronics

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Điện tử mạch tương tự
+ English	Analog Electronics
Course ID	EE061IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	<b>3</b>
+ Lecture	3
+ Laboratory	None
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE090IU, EE091IU
Parallel Course	Analog Electronics Laboratory (EE062IU)
Course it replaces	None
Course standing in curriculum	Year 4, undergraduate program

#### 2. Course Description

This course exposes the student to the fundamental issues related to multiple stage amplifiers, feedback amplifier analysis, frequency response and frequency response with feedback stability, power amplifiers, filters and tuned amplifiers, signal generator and waveform-shaping circuits.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- A.S.Sedra and K.C. Smith, Microelectronic Circuits, 4th edition, Oxford University Press, 1998.
- Class notes

#### References

- None

### 4. Course Objectives

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes	Level
G1	An Ability to analyze low and high-frequency response of BJT and FET amplifiers with passive and active loads	2.1	Apply
G2	An Ability to analyze BJT and FET differential and multistage amplifiers with passive and active loads.	2.3	Analyze
		4.3	
G3	An Ability to understand the concept of negative feedback and analyze configurations for amplifier stability and figures of merit	1.1	Understand
G4	An ability to understand output stages of power amplifiers	4.4	Understand
G5	An ability to understand second-order filters and tuned amplifiers, signal generators and waveform-shaping circuits	1.3	Understand

### 5. Learning outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Apply how to identify and analyze frequency response of BJT and FET	2.1.1	T
G2.1	Understand the interaction of multi-stages of BJT and FET	2.3.2	T
G2.2	Understand the concepts and functions of multi-stages of BJT and FET	4.3.1	T



G3.1	An Ability to understand the concept of negative feedback and analyze configurations for amplifier stability and figures of merit	1.1	T
G4.1	Understand the design process of output stages of power amplifiers	4.4.1	T, U
G5.1	An ability to understand second-order filters and tuned amplifiers, signal generators and waveform-shaping circuits	1.3	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	2.1.1, 2.3.2, 4.3.1, 4.4.1	15%
	A1.2 Homework	2.1.1, 2.3.2, 4.3.1, 4.4.1	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	2.1.1, 2.3.2	30%
A3. Final assessment	A3. Final exam	2.1.1, 2.3.2, 4.3.1, 4.4.1	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Review small signal operation and models of bipolar and MOSFET transistors	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1.1 or A1.2
2	Review single-stage BJT and FET amplifiers, multi-stage amplifiers and differential amplifiers	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
3	Frequency response, high frequency single stage and multi-stage	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
4	Time constants and Bode plots	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
5	Feedback amplifiers configuration; Gain, input and output resistance of feedback amplifiers	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

<b>6</b>	Feedback examples; stability of feedback amplifiers; Bode plots; determining stability and compensation	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>7</b>	Building block of integrated circuits	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>8</b>	Introduction and classification of output stages, class A and class B output stages	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Mid-term Examination</b>		<b>2.1.1, 2.3.2, 4.3.1</b>	<b>Written exam</b>	<b>A2</b>
<b>9</b>	Class AB output stage; power amplifier	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>10</b>	Review of first-order filters; introduction to second-order filters	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>11</b>	Sensitivity, tuned amplifier	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>12</b>	Signal generator and waveform-shaping circuits	G5.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>13</b>	Signal generator and waveform-shaping circuits	G5.1		A1.1 or A1.2
<b>14</b>	Advanced MOS and bipolar circuits	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Review	G1.1, G2.1, G2.2, G4.1		
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3</b>

## 8. Course Policy


**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### **9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: O2-108
- Course Coordinator/Lecturer: Tran Van Su, MSc.
- Email: tvsu@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Analog Electronic Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành điện tử mạch tương tự
+ English	Analog electronics laboratory
Course ID	EE062IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	<b>1</b>
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	EE090IU - Electronic Devices EE091IU - Electronic Devices Lab
Parallel Course	EE061IU - Analog Electronics
Course it replaces	None
Course standing in curriculum	Year 4, undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This laboratory includes topics on differential transistor amplifiers; cascode amplifiers; the constant current source; current mirrors; high frequency transistor amplifiers; feedback amplifiers; stability of feedback amplifiers and feedback compensation

### 3. Textbooks and references:

#### References

- Laboratory manuals provided by instructor.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the basics of Negative Feedback, the topology of the IDEAL operational amplifier, the concept of Gain-Bandwidth Product (GBP), the use of Bode Magnitude plots with “real roots”, & the operation and design of various RC coupled oscillators.	1.1;1.2;1.3	Understand
G2	Demonstrate the mathematical effects of negative feedback on system input resistance, system output resistance, system bandwidth; be able to calculate the cumulative system errors involved with operational amplifier DC imperfections such as Input Bias currents and Input Offset voltages, & a “state-variable” 3-op-amp multi-function active filter.	2.2	Apply
G3	Examine a transfer function – $H(s)$ from observation of a Bode Plot, & utilize computer simulation software to provide computer generated solutions to course problems	2.1;2.2	Apply
G4	Understand the necessary communication skills in the lab	3.1	Understand
G5	Enhance the ability in writing report	3.2	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the basics of Negative Feedback, the topology of the IDEAL operational amplifier.	1.1	I,T
G1.2	Understand the concept of Gain-Bandwidth Product (GBP), the use of Bode Magnitude plots with “real roots”	1.2	I,T
G1.3	Understand the operation and design of various RC coupled oscillators	1.3	I,T
G2.1	Demonstrate the mathematical effects of negative feedback on system input resistance, system output resistance, system bandwidth	2.2.2	I

G2.2	Be able to calculate the cumulative system errors involved with operational amplifier DC imperfections such as Input Bias currents and Input Offset voltages	2.2.3	<b>I,T</b>
G2.3	Be able to calculate a “state-variable” 3-op-amp multi-function active filter	2.2.1	<b>I,T</b>
G3.1	Demonstrate the how to create a transfer function – $H(s)$ from observation of a Bode Plot	2.1.2	<b>I,T</b>
G3.2	Utilize computer simulation software to provide computer generated solutions to course problems	2.2.3	<b>T,U</b>
G4.1	Understand the process of forming a team in conducting the experiments and lab activities	3.1.1	<b>U</b>
G5.1	Understand the template of lab report and necessary contents in report section	3.2.3	<b>U</b>

## 6. Course Assessment

<b>Assessment component (1)</b>	<b>Assessment (A.x.x) (2)</b>	<b>Learning Outcome (G.x.x) (3)</b>	<b>Percentage % (4)</b>
<b>Laboratory</b>			
A1. Process assessment	A1.3 Laboratory reports	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	70%
A2. Final assessment	A3 Final exam	G1.1, G2.1, G3.1, G3.2	30%

## 7. Course Outline

<b>Lab session</b>	<b>Content</b>	<b>Learning outcome</b>	<b>Teaching and learning activities</b>	<b>Assessment</b>
<b>1</b>	Composite transistor amplifiers	G1.1, G1.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	<b>Lab report</b>
<b>2</b>	High frequency transistor amplifiers	G1.1, G1.2, G1.3, G4, G5	Lecture; Class discussion	
<b>3</b>	Feedback amplifiers	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G4, G5	Lecture; Class discussion	
<b>4</b>	Response of feedback amplifiers	G2.1, G2.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	
<b>5</b>	ADC/DAC Converters	G1.3, G3.1, G3.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	
<b>6</b>	Sinusoidal Oscillators	G1.3, G3.1, G3.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	
<b>7</b>	Op-Amp Gain Bandwidth Product	G2.3, G3.2, G3.1, G4, G5	Lecture; Class discussion	
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G1.1, G2.1, G3.1, G3.2		<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** An attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. Students must use the official template of SEE to write their reports.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the group.

#### **9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Minh Thien
- Email: nmthien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

**SYLLABUS****Automation Manufacturing System and Technique****1. General Information**

Course Title	
+ Vietnamese	Kỹ thuật hệ thống sản xuất tự động
+ English	Automation Manufacturing System and Technique
Course ID	EEAC011IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

**2. Course Description**

This course is designed to highlight the major automation-related subjects within the scope of manufacturing system. Special emphasis will be given on industrial robotics, robot programming



and flexible manufacturing systems (FMS). This course also transfers to student facts in real manufacturing production lines from the experiences of lecturers and visiting speakers.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, 3rd Edition, Mikell P. Groover, Prentice Hall, 2008, ISBN 0-13-239321-2.

#### References

- Computer-Aided Manufacturing, 2E, T.C. Chang, R.A. Wysk, H.P. Wang, Prentice-Hall, 1998.
- Computer-Integrated Manufacturing, 3E, J.A. Rehg, H.W. Kraebber, Prentice-Hall, 2005.
- Principles of Computer-Integrated Manufacturing, S.K. Vajpayee, Prentice-Hall, 1995.
- The Design of the Factory with a Future, J.T. Black, McGraw-Hill, 1991.
- Making Manufacturing Cells Work, L.R. Nyman (ed) Society of Manufacturing Engineers, McGraw-Hill, 1992.

#### Software

- No

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Describe the basic concepts of automation in manufacturing systems	1.3	Understand
G2	Understand the fundamental concepts of automated flow lines and their analysis	2.3	Understand
G3	Classify automated material handling, automated storage and retrieval systems	2.3	Understand
G4	Investigate the application of robot and flexible manufacturing systems in a production environment	4.5	Apply

## 5. Learning Outcomes

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Teaching level (I,T,U)</b>
G1	Have knowledge of production systems and how automation is used in these systems.	1.3	I,T
G1	Comprehend the issues and parameters in manufacturing operations and be proficient in estimating manufacturing lead time, capacity, utilization, work in process, and their relationships	1.3	I,T
G1	Understand basic elements of automation	1.3	I,T
G1	Discuss the application to cellular manufacturing, process planning principles	1.3	I,T
G2	Understand group technology concepts for the analysis and design of flexible manufacturing systems	2.3.2	I,T,U
G2	Understand the analysis of automated materials handling systems and the applications of industrial robots	2.3.2	I,T
G3	Describe and explain the execution of industrial robot programs	2.3.3	I,T,U
G4	Describe computer aided manufacturing applications used in virtual manufacturing environment	4.5.2	I,T

## 6. Course Assessment

<b>Assessment component (1)</b>	<b>Assessment (A.x.x) (2)</b>	<b>Learning Outcome (G.x.x) (3)</b>	<b>Percentage % (4)</b>
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	15%
	A1.2 Homework	G1, G2	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1, G2.1, G2.2	30%
A3. Final assessment	A3 Final exam	G2	40%

## 7. Course Outline

<b>Week</b>	<b>Content</b>	<b>Learning outcome</b>	<b>Teaching and</b>	<b>Assessment</b>
-------------	----------------	-------------------------	---------------------	-------------------

			<b>learning activities</b>	
<b>1</b>	Introduction to Computer Integrated Manufacturing Systems	G1	-Lecture -Class discussion	A1,A2
<b>2</b>	Production Systems - Facilities and Manufacturing Support Systems	G1	Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>3</b>	Automation in Production Systems	G1	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>4-5</b>	Production Concepts and Mathematical Models , Product - Production Relationships	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>6</b>	Introduction to Industrial Robotics. Robot Classification/Applications of Industrial Robot	G2	- Lecture - Class discussion	A2,A3
<b>Midterm exam</b>				
<b>7</b>	Manufacturing Systems, Introduction and Classification	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>8-9</b>	Single Station Manufacturing Cells	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>10-11</b>	Group Technology and Cellular Manufacturing	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>12-13</b>	Flexible Manufacturing Systems	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>14-15</b>	Manual Assembly Lines	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>FINAL EXAMINATION</b>				

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

## Automation Manufacturing System and Technique Lab

## 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Kỹ thuật hệ thống sản xuất tự động
+ English	Automation Manufacturing System and Technique Lab
Course ID	EEAC012IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	Nil
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

## 2. Course Description

This course is designed to allow students to practice on the major automation-related subjects within the scope of manufacturing system. Special emphasis will be given on industrial robotics, robot programming and flexible manufacturing systems (FMS). This course also transfers to

student facts in real manufacturing production lines from the experiences of lecturers and visiting speakers .

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, 3rd Edition, Mikell P. Groover, Prentice Hall, 2008, ISBN 0-13-239321-2.

#### References

- Computer-Aided Manufacturing, 2E, T.C. Chang, R.A. Wysk, H.P. Wang, Prentice-Hall, 1998.
- Computer-Integrated Manufacturing, 3E, J.A. Rehg, H.W. Kraebber, Prentice-Hall, 2005.
- Principles of Computer-Integrated Manufacturing, S.K. Vajpayee, Prentice-Hall, 1995.
- The Design of the Factory with a Future, J.T. Black, McGraw-Hill, 1991.
- Making Manufacturing Cells Work, L.R. Nyman (ed) Society of Manufacturing Engineers, McGraw-Hill, 1992.

#### Software

- No

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the production systems and how automation is applied	1.3	Understand
G2	Understand the application of robot and flexible manufacturing systems in a production environment	4.6	Understand
G3	Understand the safety in the lab	2.2	Apply
G4	Enhance the ability in writing report	4.5	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Practice on some production systems and understand how automation is used in these systems.	1.3	I,T
G1.2	Simulate the issues and parameters in manufacturing operations and be proficient in estimating manufacturing lead time, capacity, utilization, work in process, and their relationships.	1.3	I,T

G1.3	Run experiments with basic elements of automation.	1.3	I,T
G2.1	Be able to apply cellular manufacturing, process planning principles.	4.5.1	I,T
G2.2	Apply group technology concepts for the analysis and design of flexible manufacturing systems.	4.5.2	I,T
G2.3	Analyze automated materials handling systems. understand industrial robots their applications.	4.5.2	I,T
G2.4	Develop and execute industrial robot programs	2.3.2	I,T
G2.5	Be able to use computer aided manufacturing applications used in virtual manufacturing environment.	4.5.6	I,T
G3.1	Understand the regulation in measuring and using the devices	2.2.3	U
G4.1	Understand the template of lab report and necessary contents in report section	4.5.5	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	15%
	A1.2 Homework	G1, G2	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1,G3.1	30%
A3. Midterm assessment	A3 Final exam	G2,G3.2	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Components of AKBOT-T1 plus	G1	-Lecture -Class discussion	A1,A2
2	Coordinate Systems. Basic path analysis, Recording positions.	G1	Lecture - Class discussion	A1,A2
3	Robot programming using ACL.Robot programming using AKBOT environment	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3

4	Practices on AKBOT-T1 plus (groups of ~4 students)	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
5	Introduction to OpenCIM	G1	- Lecture - Class discussion	A2,A3
6	Simulating CIM cells using OpenCIM. Examples on OpenCIM	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
7	Manufacturing of a sample part in Flexible Manufacturing Systems laboratory	G2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Power System and Equipments

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	<i>Hệ thống điện và thiết bị điện</i>
+ English	<i>Power System and Equipments</i>
Course ID	EEAC013IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others:
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	<i>Nil</i>
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

Provides the student with fundamental knowledge of electric power systems and components of power system such as: electrical generators, electric motors, relays, contactors, circuit breakers and measurement devices.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Weedy B.M., “Electric Power Systems”, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 1988.
- Lecture notes

#### Reference

- Fitzgerald, Kingsley and Umans, “Electrical Machinery”, McGraw Hill Int. Book Co., 4th
- E.W.Golding & Widdis, “Electrical Measurements”, 5TH EDITION, WHEELER PUBLISHING.

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering for solving, electric power systems and components of power system.	1.1 1.2	Understand
G2	Develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	4.5	Apply
G3	Understand the operation, usage electric power systems and their equipment.	4.6 2.5	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Define and understand electric power systems and components of power systems and important parameters.	1.1	I
G2.1	Understand electric power systems: Single-phase power system and three-phase power system	4.5.5	T
G2.2	Understand the structure and principle of electrical generators	4.5.5	T
G2.3	Understand the principle of electric motors and structure of Motor Control Center	4.5.5	T
G2.4	Understand components of power systems such as: circuit breakers, contactors, relays...	4.5.5	T

G3.1	Understand the design, operation, usage electric power systems and their equipments.	4.6.2	U
------	--	-------	---

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	15%
	A1.2. Homework	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Overview of electric power systems	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
2&3	Single-phase power system	G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
4&5	Three-phase power system	G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
6&7	Electrical generators	G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>MIDTERM EXAM</b>		G1, G2.1,G2.2	<b>Written exam</b>	<b>A2.1</b>
8&9	Electric motors and Motor Control Center-MCC.	G2.3	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
10&11	Relays	G2.4	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
12&13	Circuit Breaker, Contactor.	G2.4	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
14	Instruments	G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
15	Review	G2.3, G2.4 G3.1	- Class discussion	
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G2.3, G2.4 G3.1	<b>Written exam</b>	<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

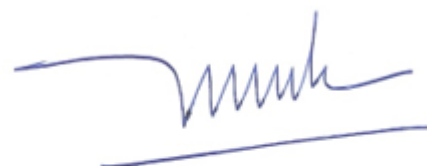
**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer usage:** None

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Ton That Long, Ph.D.
- Email: tlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Neural Network and Fuzzy Logics

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Mạng nơ ron và logic mờ
+ English	Neural Network and Fuzzy Logics
Course ID	EEAC014IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Fundamental</span> <input type="checkbox"/> Specialization (required) <span style="margin-left: 50px;"><input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective)</span> <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <span style="margin-left: 50px;"><input type="checkbox"/> Others: .....</span>
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course exposes the student to the fundamental issues related to the neural networks and some training techniques and fuzzy logics with applications to design an intelligent control system. The course also introduces some industrial applications.

### 3. Textbooks and References

#### Textbooks:

- M.T. Hagan, H.B. Demuth, and B.H. Beale, “*Neural Network Design*”, Hagan, 2002
- T.H. Nguyen & al., “*A First Course in Fuzzy and Neural Control*”, CRC, 2003
- S.O. Haykin, “*Neural Networks and Learning Machines*”, Prentice-Hall, 2008, (3<sup>rd</sup> edition)
- B. Kosko, “*Fuzzy Engineering*”, Prentice Hall, 1996.

#### References:

- C. M. Bishop, “*Neural Networks for Pattern Recognition*”, Oxford University Press, 1995
- B. Kosko, “*Neural Networks and Fuzzy Systems: A Dynamical Systems Approach to Machine Intelligence*”, Prentice Hall, 1991.

#### Others:

- Lecture notes

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the fundamental knowledge of neural network and fuzzy logics	1.3	Understand
G2	Apply techniques and methods to solve certain problems that may require solution obtained by either neural network or fuzzy logics approach	2.1	Apply
G3	Use fuzzy logics and knowledge of neural network in developing a neural network based fuzzy logic control system	4.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the concepts of neural networks and fuzzy logics	1.3	T
G1.2	Understand structures and types of neural network	1.3	T
G2.1	Understand the training techniques for neural networks.	2.1.1	T

G2.2	Apply the neural networks to some pattern recognition problems	2.1.2	T
G2.3	Apply the neural networks to design some control systems	2.1.5	T
G2.4	Apply fuzzy logics to neural networks to design an intelligent structure	2.1.5	T
G3.1	Apply standard model-based fuzzy logics to design intelligent control systems	4.4.2	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	30%
	A1.2. Homework	
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Course introduction and neural network introduction	G1.1	- Lecture	A1.1 or A1.2
2&3	Knowledge representation	G1.1	- Lecture	A1.1 or A1.2
4	Learning process	G1.1, G2.1	- Lecture	A1.1 or A1.2
5	Single layer perceptron	G1.1, G1.2, G2.2	- Lecture	A1.1 or A1.2
6	Multi-layer perceptron: Introduction, Batch and Online Method supervised learning	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	- Lecture	A1.1 or A1.2
7	Multi-layer perceptron: backpropagation	G1.1, G2.2	Lecture	
8	Review and Exercise	G2.2	Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Midterm exam</b>				<b>A2.1</b>
9&10	Introduction to Fuzzy Logic	G1.1	- Lecture	A1.1 or A1.2
11&12	Fuzzy Control System: Fuzzy Rule base, Fuzzification and Defuzzification	G1.1	- Lecture	A1.1 or A1.2

<b>13&amp;14</b>	Fuzzy Control System: Takagi and Sugeno's Fuzzy System	G1.1, G2.4	- Lecture	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Control using fuzzy logic: theoretical foundation, Mamdani and Larsen methods, model-based fuzzy control	G1.1, G2.3, G2.4, G3.1	- Lecture	A1.1 or A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1.1, G2.4, G3.1</b>		<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** MATLAB simulation is sometimes required for assignments

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Tôn Thất Long, Ph.D.
- Email: ttlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS ROBOTICS

### 1. General Information

Course Title	<i>Introduction to Robotics</i>
+ Vietnamese	
+ English	Robotics
Course ID	EEAC015IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 CEA undergraduate program

### 2. Course Description

This course introduces fundamental concepts in Robotics. Basic concepts will be discussed, including coordinate transformation, kinematics, dynamics, equations of motion, feedback and feedforward control, and trajectory planning. Applying the theoretical knowledge to various motor systems, including manipulators, and mobile robotics

### 3. Textbooks and Other Required Materials

**Textbooks:**

S.B. Niku, *Introduction to robotics, Analysis, Systems, Applications*, Prentice Hall, 2001

**Reference Materials:****4. Course Objectives:**

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Level</b>
G1	Understand the mathematical tools for modeling robotic systems	1.1	Understand
G2	Understand the analysis and control method applied to the motion of a robot	1.2	Understand
G3	Understand robot kinematics and dynamics.	1.2	Understand
G4	Develop motion and trajectory planning.	1.2, 4.4	Create
G5	Explain sensing mechanisms.	1.2, 4.4	Understand
G6	Identify solutions for the design of robot control systems.	4.4	Understand

**5. Learning Outcomes**

<b>Learning Outcome</b>	<b>Description</b>	<b>Program Learning outcomes</b>	<b>Teaching level (I,T,U)</b>
G1	Understand the mathematical tools for modeling robotic systems	1.1	I,T
G2	Understand the analysis and control method applied to the motion of a robot	1.2	I,T,U
G3	Understand robot kinematics and dynamics.	1.2	I,T
G4	Develop motion and trajectory planning.	1.2, 4.4.1	I,T,U
G5	Explain sensing mechanisms.	1.2, 4.4.1	I,T
G6	Identify solutions for the design of robot control systems.	4.4.1	I,T,U

**6. Course Assessment**

<b>Assessment component (1)</b>	<b>Assessment (A.x.x) (2)</b>	<b>Learning Outcome (G.x.x) (3)</b>	<b>Percentage % (4)</b>
A1. Process	A1.1Quiz	G1, G2, G3,G4, G5,G6	15%

assessment	A1.2 Homework	G1, G2, G3,G4, G5,G6	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1, G2, G3,G4, G5,G6	30%
A3. Final assessment	A3.2 Final exam	G1, G2, G3,G4, G5,G6	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1</b>	General introduction to robotics: classification; components; degree of freedom; applications in industries	G1	-Lecture -Class discussion	Homework In class assignment
<b>2-3</b>	Robot Kinematics: robot motion; matrix representation; robot kinematics in direct and inverse direction.	G2,G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
<b>4</b>	Lab 1: Introduction to ABB Robot	G2	Lab	In class assignment
<b>5-6</b>	Differential motion: basic concept; Jacobian matrix, differential motion of a frame: rotation about one point, about one axis; differential changes of one axis; differential motion of a robot	G2,G3	- Lecture - Class discussion	Quiz 1 Homework In class assignment
<b>7</b>	Lab 2: Use RobotStudio with ABB robot to understand position and orientation.	G3	Lab	In class assignment
<b>Midterm exam</b>				<b>Written exam</b>
<b>8-9</b>	Robot dynamics and control of force: introduction to Lagrange mechanics; dynamic equations of a robot with several degrees of freedom; distribution of force on a robot; transformation of force and moment between coordinate frames.	G4, G5	- Lecture - Class discussion	Project 1 Homework In class assignment
<b>10-11</b>	Motion planning: connected spaces and Descartes spaces; trajectories in connected spaces and in Descartes spaces.	G4	- Lecture - Class discussion	Project 2 Homework In class assignment

12	Lab 3: Use Robotstudio with ABB robot to generate robot path.	G3	Lab	In class assignment
13	Manipulator dynamics and manipulator control; fluidics, pneumatics, motors, microcontroller.	G5	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
14	Sensors: description and characteristics; sensors for position, speed and acceleration; sensors for pressure and force.	G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
15	Lab 4: Use Robotstudio with ABB robot to perform motion planning.	G4	Lab	In class assignment
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy

**Assignments:** All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of 20% per day can be considered for each assignment.

**Policy on dishonesty:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.

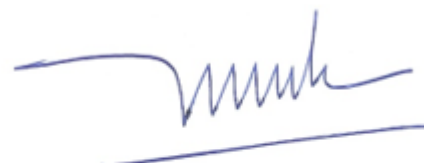
**Grading** The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:

- 30% for participation, attendance, Quiz, HW, project, and presentation
- 30% for midterm examination
- 40% for final examination

## 9. Lecturer: Nguyen Dinh Uyen, Ph.D.

- School/Department: School of Electrical Engineering
- Address and email: nduyen@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Industrial Electronics

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Điện Tử Công Nghiệp
+ English	Industrial Electronics
Course ID	EEAC016IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Fundamental</span> <input type="checkbox"/> Specialization (required) <span style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective)</span> <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Others</span>
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in the curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

Fundamentals of electronics and semiconductor devices, including basic device principles. Application of electronic devices for electric power conversion, control and operation of industrial equipment.

#### 3. Textbooks and references

**Textbooks**

- S. Bhattacharya, S. Chatterjee, Industrial Electronics and Control, McGraw-Hill 2004

**References**

- G. K. Mithal, Industrial Electronics, Khanna Publishers, Delhi, 2000.
- M. H. Rashid, Power Electronics Circuits Devices and Application, PHI, 3rd Ed., 2004.

**Software:** No

**4. Course Objectives**

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understanding of different types of power semiconductor devices used in industry	1.3	Understand
G2	Solve some theoretical problems with the involvement of power electronic equipment	2.1	Apply
G3	Apply DC, AC drive, and power electronic equipment in practice	4.5	Understand Apply

**5. Learning Outcomes**

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the basics of different types of power semiconductor devices and their switching characteristics.	1.3	I, T
G1.2	Understand the operation, characteristics and performance parameters of controlled rectifiers.	1.3	I, T
G1.3	Understand the characteristics of DC and AC drives	1.3	I, T
G2.1	To learn the different modulation techniques of pulse width modulated inverters and to understand the harmonic reduction methods.	2.1.1	T
G3.1	Understand the practical application for power electronics converters in conditioning the power supply.	4.5.6	T, U

**6. Course Assessment**

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	15%
	A1.2 Homework	G1, G2	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1	30%
A3. Final assessment	A3 Final exam	G2	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Control Systems	G1.2	-Lecture -Class discussion	A1
2-3	Magnetic Control Systems	G1.2	Lecture - Class discussion	A1
4	Semiconductor Physics	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1
5-6	Thyristors and Their Applications Inverters, Choppers, Dual Converters and Cycloconverters	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1
<b>Midterm exam</b>				<b>A2</b>
7-8	Solid State Control of D.C. and A.C. Motors Thyristor Control Circuits	G1.3	- Lecture - Class discussion	A1
9	Electronic Control of Heating and Welding	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
10	Photoelectric Devices	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
11-12	Transducers Amplifiers	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
13-14	Ultrasonics Microprocessors	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
15	Review	G1.3, G2.1, G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are

also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### **9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Digital Control

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Điều Khiển Số
+ English	Digital Control
Course ID	EEAC017IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Fundamental</span> <input type="checkbox"/> Specialization (required) <span style="margin-left: 50px;"><input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective)</span> <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <span style="margin-left: 50px;"><input type="checkbox"/> Others: .....</span>
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EEAC020IU – Theory Automatic Control
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course exposes the student to the fundamental issues related to the analysis and design of digital control systems. The student will learn how to analyze, model, and design control systems that ensure desirable properties, such as stability and performance

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- M. Sami Fadali, A. Visioli, Digital Control Engineering Analysis and Design, Academic Press, 2nd Ed., 2012

#### References

- K. A. Åström and B. Wittenmark, Computer-Controlled Systems: Theory and Design, Dover Publications, 3rd edition, 2011
- G. F. Franklin, J. D. Powell, and M. L. Workman, Digital Control of Dynamic Systems, Addison/Wesley, 3rd edition, 1997
- G. C. Goodwin, S. F. Graebe, and M. E. Sagado, Control System Design, Prentice Hall, 2000

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understanding of basic tools to model, analyze digital control systems.	1.3	Understand
G2	Able to apply modern control design methodologies for continuous-time and discrete-time systems.	4.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the issues regarding digital controller implementation	1.3	I
G1.2	Understand sampling theory, z-transform, and other tools to analyze digital control systems	1.3	I
G1.3	Understand modelling techniques for digital control systems using state space and input/output representation	1.3	I
G2.1	Identify solutions for the design of a digital control system	1.3	T
G2.2	Apply modern control design methodologies for continuous-time and discrete-time systems	4.4.3	U

### 6. Course Assessment

Assessment	Assessment (A.x.x)	Learning Outcome	Percentage %
------------	--------------------	------------------	--------------

<b>component (1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(G.x.x) (3)</b>	<b>(4)</b>
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2	10%
	A1.2 Homework	G1, G2	10%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1	30%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	G1.3,G2.2	10%
	A3.2 Final exam	G2	40%

## 7. Course Outline

<b>Week</b>	<b>Content</b>	<b>Learning outcome</b>	<b>Teaching and learning activities</b>	<b>Assessment</b>
<b>1-2</b>	Introduction: issues relating to digital control, design process. Sampling theory: sampling theory, aliasing, reconstruction: Zero-Order Hold (ZOH);	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1,A2
<b>3</b>	Z transform and difference equations: properties, difference equation;	G1.2	Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>4</b>	Representation of sample data systems: pulse transfer function;	G1.3	- Lecture - Class discussion	A1,A2,A3.1
<b>5</b>	Representation, state space representation, system identification;	G1.3	- Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>6-7</b>	Analysis of sampled data systems: stability, sensitivity and robustness, controllability, observability, pole/zero cancellation;	G1.3	- Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>Midterm exam</b>		<b>G1</b>		<b>A2</b>
<b>8-9</b>	Design of discrete-time controller – Input/Output approach: emulating continuous-time controller, invariant methods, direct design;	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1,A3.2
<b>10-11</b>	Design of discrete time controller – polynomial approach: problem formulation, pole placement design, model matching problem;	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1,A3.2
<b>12-13</b>	Design of discrete-time controller – state space approach: state feedback, state estimation (observer), observer based compensator;	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1,A3.1,A3.2
<b>14</b>	LQG optimal control.	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1,A3.1,A3.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G2</b>		<b>A3</b>

## 8. Course Policy

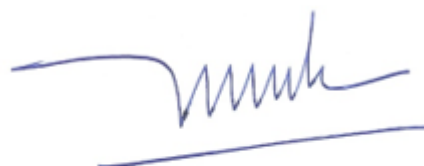
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Digital Signal Processing

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Xử lý số tín hiệu
+ English	Digital Signal Processing
Course ID	EE092IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE088IU – Signals and Systems
Parallel Course	Digital Signal Processing Lab
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course is an introduction to the basic principles, methods, and applications of digital signal processing, emphasizing its algorithmic, computational, and programming aspects. In particular, the students will learn the conversion from analog to digital, the concepts of discrete time linear systems, filtering, spectral analysis of discrete time signals and filter design.

### 3. Textbooks and References

#### Textbooks

- S. J. Orfanidis, Introduction to Signal Processing, 2<sup>nd</sup> Ed, Prentice –Hall, 1996.
- Class notes

#### References

- A. V. Oppenheim, R. W. Schaffer, *Discrete-time Signal Processing*, 2<sup>nd</sup> Ed, Prentice Hall.
- V. K. Ingle and J. G. Proakis, *Digital Signal Processing Using Matlab*, PWS Publishing Company.

#### Softwares

- MATLAB

### 4. Course Objectives

Course Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply knowledge of mathematics, science and engineering to solve digital signal processing problem	1.1	Apply
G2	Understand the sampling, quantization process as well as the basic discrete-time systems concepts	2.3	Understand
G3	Illustrate the design of digital systems by various methods to meet external, societal and environmental specifications	4.1	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Know the analysis of discrete time signals, demonstrate understanding of FIR filter design	1.1	I,T
G1.2	Understand the theory behind interpolators, decimators, and sampling rate converters	1.1	I,T
G2.1	Study the modern digital signal processing algorithms and applications.	2.3.2	I,T
G2.2	Have an in-depth knowledge of use of digital systems in real time applications	2.3.2	I,T

G3.1	Apply the algorithms for wide area of recent applications such as image processing, wireless communication, biomedical engineering, speech processing, video processing, etc., which are appropriate for external, societal and environmental applications	4.1.5	T,U
------	--	-------	-----

## 6. Course Assessment

Assessment component	Assessment	Learning Outcome	Percentage %
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	10%
	A1.2 Homework	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	10%
	A1.3 Class project	G2.1, G2.2, G3.1	10%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	20%
A3. Final assessment	A3 Final-term Exam	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1	50%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning Outcome	Teaching and Learning Activities	Assessment
1	Introduction to Digital Signal Processing	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
2	Analog Signal Processing – Sampling and Reconstruction	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
3	Quantization process with Over – Sampling and Noise Shaping	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
4&5	Analysis of Linear Time Invariant Systems	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
6&7	Finite Impulse Response of LTI Systems - Convolution	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

8	Z- transform and its applications to the analysis of LTI systems	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Midterm examination</b>		G1.1, G1.2, G2.1	-Written exam	A2
9&10	Discrete Fourier transform (DFT) and Fast Fourier transform (FFT)	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11&12	Frequency response digital filter designs	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13&14	Digital filter realization – block diagrams and structures, signal flowchart	G2.2, G3.1	- Lecture - Class discussion - Class project	A1.1 or A1.2 and A1.3
15	Filter design techniques (FIR, IIR)	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Final examination</b>		G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1	-Written exam	A3

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Huynh Vo Trung Dung/Prof. Le Tien Thuong
- Email: [hvtdung@hcmiu.edu.vn](mailto:hvtdung@hcmiu.edu.vn)/ [thuongle@hcmut.edu.vn](mailto:thuongle@hcmut.edu.vn)



*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Digital Signal Processing Lab

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thí nghiệm xử lí tín hiệu số
+ English	Digital Signal Processing Lab
Course ID	EE093IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input checked="" type="checkbox"/> Others: Laboratory
Number of credits	
+ Lecture	Nil
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	EE088IU-Signals & Systems, EE089IU-Signals & Systems Lab
Parallel Course	EE092IU- Digital Signal Processing
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 in undergraduate curriculum

#### 2. Course Description

This course is an introduction to the basic principles, methods, and applications of digital signal processing, emphasizing its algorithmic, computational, and programming aspects.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- Rulph Chassaing, Donald Reay, *Digital Signal Processing and Applications with the TMS320C6713 and TMS320C6416 DSK*, 2nd Edition, Wiley-IEEE Press, 2008
- Experiment handouts: guidelines and questions

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Design and implement digital signal processing algorithms in MATLAB software	2.2	Apply
G2	Solve the problems efficiently by individuals and by groups. Understand teamwork and write a report	3.1	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Ability to program digital signal processing algorithms in MATLAB, including simulating the operation of A/D and D/A converters and the design, implementation, and operation of digital filters.	2.2.3	U
G1.2	Ability to implement algorithms into a DSP system.	2.2.3	U
G2.1	Develop the teamwork skills in completing the tasks and writing reports.	3.1.1	U
		3.1.2	
		3.1.3	
G2.2	Analyze the results and summarize them in a laboratory report.	3.1.1	U
		3.1.2	
		3.1.3	

### 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1. Pre-lab	G1.1	10%
	A1.2. Reports	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	60%
A2. Final assessment	A2.1 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1	30%

### 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
------	---------	------------------	----------------------------------	------------

1	Sampling and Reconstruction of Analog signals	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
2	Quantization process and Noise shaping	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
3	Convolution	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
4	Z - transform	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
5	Z - transform and Transfer functions	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
6	Fourier Analysis of Discrete-time Signals	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
7	Introduction to the Design of Discrete Filters (FIR and IIR filters)	2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experiment in Lab	A1.1 A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	<b>Experimental questions</b>	<b>A2.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** Students are required to attend all the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer Usage:** Students are expected to use DSP Tool Kit *TMS320C6713* or MATLAB® for pre-lab and experiment.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyễn Hoàng An, MEng.
- Email: tlong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Electric Safety

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	An toàn Điện
+ English	Electric Safety
Course ID	EEAC009IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE123IU – Electrical Systems
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

The course is oriented towards the understanding of electrical hazards to prevent them. Firstly, it introduces the student to the knowledge of how to recognize, evaluate and control electrical hazards. Some guidance regarding how to proceed in case of an emergency is also covered. Then,

it provides students with the safety rules and regulations for electricians, precautions for electrical and mechanical hazards on the job, tool, and equipment safety, first aid, Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR), bloodborne pathogens, Occupational Safety and Health Administration (OSHA) and National Fire Protection Association (NFPA) mandated lockout/tag-out, personal protective equipment, right to know, and confined space entry procedures.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

#### References

- “Core Curriculum Introductory Craft Skills Trainee Guide”, by National Center for Construction Education and Research (NCCER), Prentice Hall, 2004 (reference book)
- Cooper Bussmann, “Handbook for Electrical Safety”, 2nd edition (reference book)
- “NFPA 70E – Standard for Electrical Safety in the Workplace”, 2012 edition
- R. Jones, K. Mastrullo, and J. Jones, “Handbook for Electrical Safety in the Workplace”, 2012 edition

#### Software

- Mathworld (2014/2014). MATLAB

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Recognize electrical hazards	1.3	Understand
G2	Evaluate electrical hazards by performing a basic Hazard/Risk analysis	4.1	Understand Apply
G3	Control electrical hazards by means of - Appropriately use electrical safety procedures - Appropriately enforce or communicate safety procedures - Appropriately select personal protective equipment, and organize tasks and procedures following safety standards guidelines	2.5	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Basic of Electric Grid & Introduction to Vietnam Grid	1.3	I, T
G1.2	Physiological Effect of Electricity & Introduction to IEEE 524a, IEEE 1048	1.3	I, T
G1.3	Ground Resistance	1.3	I, T

G2.1	Measuring Ground Resistance	4.1.1	I, T
G2.2	Touch & Step Voltage	4.1.1	I, T
G2.3	Stray Voltage & Introduction to IEC 60364/QCVN 12:2014/BXD	4.1.1	I, T
G3.1	Seminar - Electric Hazards & Safety Process (Electrical Safety Expert)	2.5.1	I
G3.2	Seminar – Induced Voltage due to Electric Field, Magnetic Field & Safety Distance (Electrical Safety Expert)	2.5.1	I
G3.3	Seminar - ESD – Electrostatic Discharge (ESD Expert)	2.5.1	I
G3.4	First aid – General (Medical Expert)	2.5.1	I, U
G3.5	First aid, Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) (Medical Expert)	2.5.2	I, U
G3.6	First aid training practice (Medical Expert)	2.5.2	I, U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G1.2, G1.3	15%
	A1.2 Homework	G1.1, G1.2, G1.3, G2.2, G2.3, G3.5	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final Exam	G2.2, G2.3, G3.5	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Basic of Electric Grid & Introduction to Vietnam Grid	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1
2	Physiological Effect of Electricity & Introduction to IEEE 524a, IEEE 1048	G1.2	Lecture - Class discussion	A1
3	Ground Resistance	G1.3, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1
4	Touch & Step Voltage	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1
5 & 6	Stray Voltage Introduction to IEC 60364/QCVN 12:2014/BXD	G2.3	- Lecture - Class discussion	



7	Seminar - Electric Hazards & Safety Process (Electrical Safety Expert)	G3.1	- Lecture - Class discussion	
<b>Midterm exam</b>				<b>A2</b>
8	Seminar – Induced Voltage due to Electric Field, Magnetic Field & Safety Distance (Electrical Safety Expert)	G3.2	- Lecture - Class discussion	A1
9	Seminar - ESD – Electrostatic Discharge (ESD Expert)	G3.3	- Lecture - Class discussion	A1
10	First aid – General (Medical Expert)	G3.4	- Lecture - Class discussion	A1
11 & 12	First aid, Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) (Medical Expert)	G3.5	- Lecture - Class discussion	A1
13	First aid training practice (Medical Expert)	G3.6	- Lecture - Class discussion	A1
14	Review	G2.2, G2.3	Presentation	
15	Review	G3.1, G3.6	Presentation	
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Embedded Real time Systems

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Hệ thống nhúng thời gian thực
+ English	Embedded Real time Systems
Course ID	EE104IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Fundamental</span> <input type="checkbox"/> Specialization (required) <span style="margin-left: 50px;"><input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective)</span> <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <span style="margin-left: 50px;"><input type="checkbox"/> Others: .....</span>
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Familiarity with C/C++ EE053 – Digital Logic Design EE083 – Microprocessor Systems
Parallel Course	Embedded Real time Systems Lab
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course addresses the considerations in designing real-time embedded systems, both from a

hardware and software perspective. The primary emphasis is on real-time processing for communications and signal processing systems. Programming projects in a high level language like C/C++ will be an essential component of the course, as well as hardware design with modern design tools.

### 3. Textbooks and References

#### Textbooks

- Tammy Norgaard, "Embedded Systems Architecture", Newnes, 2005, ISBN 0-7506-7792-9
- P. Marwedel, Embedded System Design, 2nd edition, Springer, 2010.
- Programming Embedded Systems in C and C++: Michael Barr. Publisher: O'Reilly & Associates, Inc. ISBN 1- 56592-354-5. Copyright 1999.

#### References

#### Softwares

### 4. Course Objectives

Course Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the concept of embedded systems	1.2 1.1	Understand
G2	Understand the knowledge of hardware designing and software programming in embedded system	1.2 1.1	Understand
G3	Understand real-time Operating System and resource management in embedded system	1.2 1.1	Understand
G4	Design, implement the both hardware and software elements commonly used in embedded system.	2.2 4.3 4.4	Evaluate Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	understand the "big ideas" in embedded systems	1.2 1.1	I
G2.1	obtain direct hands-on experience on both hardware and software elements commonly used in embedded system design.	1.2 1.1	T

G3.1	understand basic real-time resource management theory	1.2 1.1	I
G4.1	design a basics embedded system application.	2.2 4.3 4.4	U

## 6. Course Assessment

Assessment component	Assessment	Learning Outcome	Percentage %
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1,2,3,4	15%
	A1.2 Homework	G1,2,3,4	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1,2	30%
A3. Final assessment	A3 Final-term Exam	G3,4	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning Outcome	Teaching and Learning Activities	Assessment
1	Introduction to Embedded System	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
2&3	MCU Architecture	G1.1, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
4&5	Embedded Programming	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
6&7	Embedded System Software	G2.1, G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
8	Clean Code	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Midterm examination</b>		G1.1, G2.1, G3.1	-Written exam	A2
9	Clean Code	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
10&11	Embedded System Hardware	G2.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

<b>12</b>	Test	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
<b>13</b>	Evaluation and Validation of Embedded System Designs	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
<b>14</b>	Mapping of application to excute platform	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
<b>15</b>	Review	G2.1, G3.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
<b>Final examination</b>		G2.1, G3.1, G4.1	-Written exam	A3

## 8. Course Policy


**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Nguyen Lap Luat
- Email: [nlluat@hcmiu.edu.vn](mailto:nlluat@hcmiu.edu.vn)

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

## Embedded Real time System Laboratory (EE118IU)

**1. General Information**

- Course Title:	
+ Vietnamese:	Thực hành hệ thống nhúng thời gian thực
+ English:	Embedded Real time System Laboratory
- Course ID:	EE118IU
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: <input type="checkbox"/> Basic knowledge <input type="checkbox"/> Major knowledge <input type="checkbox"/> Course in general skills <input checked="" type="checkbox"/> Basic knowledge of major <input type="checkbox"/> Other knowledge <input type="checkbox"/> Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: <input type="checkbox"/> General knowledge <input type="checkbox"/> Basic knowledge of major <input type="checkbox"/> Other knowledge <input type="checkbox"/> Master thesis
- Number of credits:	
+ Lecture: 0	
+ Laboratory: 1	
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites:	EE053 – Digital Logic Design EE083 – Microprocessor Systems
- Parallel Course	Embedded Real time Systems
- Course it replaces	
- Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

**2. Course Description**

This course integrates microprocessors into digital systems. The course includes hardware interfacing, bus protocols and peripheral systems, embedded and real-time operating systems, real-time constraints, networking, and memory system.

**3. Textbooks and Other Required Materials**

**Textbooks:**

1. Tammy Norgaard, "Embedded Systems Architecture", Newnes, 2005, ISBN 0-7506-7792-9
2. P. Marwedel, Embedded System Design, 2nd edition, Springer, 2010.
3. Programming Embedded Systems in C and C++: Michael Barr. Publisher: O'Reilly & Associates, Inc. ISBN 1- 56592-354-5. Copyright 1999.

**Reference Materials:****Software:****4. Course Goals**

Learning outcome	Description	Program Learning outcome	Level
G1	An ability to obtain direct hands-on experience on both hardware and software elements commonly used in embedded system design	1.2 2.3	Remember
G2	An ability to design and conduct experiments, as well as analyze and debug the embedded system.	4.4 4.5 4.6	Apply Create
G3	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems in designing and implementing An ability to identify, formulate, and solve engineering problems in designing and implementing embedded systems.	1.3 2.2	Understand Analyze Apply
G4	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for embedded systems.	1.2 3.1	Apply

**5. Learning Outcome**

Program Learning outcome (X.x) (1)	Learning outcome's description (2)		Teaching level (I,T,U) (3)
G1.1	Understand how to use basic equipment in the embedded system design lab	1.2	I,T, U
G1.2	To be able to carry out experiments on embedded system	2.3.1	I,T,U
G2.1	To be able to develop C programs for embedded system	4.4.2	T,U
G2.2	To be able to analyze and debug the C program for embedded system	4.4.3	T,U



G3.1	To be able to identify, formulate, and solve problems using an embedded system	2.2.1	T,U
G3.2	To be able to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for embedded system design	2.2.3	I,T,U
G4.1	Understand the ethical problems in writing a report	3.1.2	I,T
G4.2	Have an opportunity to work in a team	3.1.1	I,T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	35%
	A1.2 Lab Report	35%
A2. Final assessment	A2 Final exam	30%

## 7. Course Outline

Week/Class	Content	Learning outcomes of course	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to KEIL MDK & GPIO	G1.1, G1.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
2	UART & ADC	G2.1, G2.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
3	Debugging and Interrupts	G2.1, G2.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
4	CAN and I2C	G2.1, G2.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
5	Stepper Motor and Graphic LCD	G2.1, G2.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
6	Real Time Operating System	G2.1, G2.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
7	Real Time Operating System	G3.1, G3.2, G4.1, G4.2	Lecture Class discussion	Report
8	Final Examination	G1,G2,G3		Written Exam

## 8. Course Policy

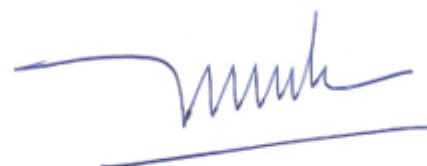
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School/Department: School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Lecturer: Dr. Nguyen Lap Luat
- Email: nlluat@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Stochastic Signal Processing

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Xử lý tín hiệu ngẫu nhiên thống kê
+ English	Stochastic Signal Processing
Course ID	EE102IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

To introduce the student into basic and more advanced topics of mathematical modeling process of decision problems in complex stochastic industrial environments. This course covers stochastic operations research models, algorithms, and applications. Markov chains and queuing models are discussed. Renewal theory, reliability theory, and stochastic models for manufacturing systems are

also taken into consideration. This course also covers the analytical models which are the complements to a discrete event simulation approach.

### 3. Textbooks and References

#### Textbooks

- S.M. Ross: *Introduction to Probability Models*, Academic Press, 2000.
- Class notes

#### References

- A.H-S Ang, and W.H. Tang: *Probability Concepts in Engineering Planning and Design*,
  - Vol. I Basic Principles,
  - Vol. II Decision, Risk, and Reliability, John Wiley, 1984.
- R.E. Barlow, and F. Proschan: *Mathematical Theory of Reliability*, John Wiley and Sons, 1965.
- J.A. Buzacott, and J.G. Shanthikumar: *Stochastic Models of Manufacturing Systems*, Prentice-Hall, 1993.
- F. Hillier, and G. Lieberman: *Introduction to Operations Research*, McGraw Hill, 2001.
- S. Karlin, and H. Taylor: *A First Course in Stochastic Processes*, Academic Press, 1974.
- S. Karlin, and H. Taylor: *A Second Course in Stochastic Processes*, Academic Press, 1981.
- J. Medhi: *Stochastic Processes*, Wiley Eastern Ltd., 1994.
- H.A. Taha: *Operations Research: An Introduction*, Macmillan Co., 1992.

#### References

- MATLAB

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	To introduce the fundamental knowledge, methods and applications of modeling for decision support and modeling random processes	1.2	Understand
G2	To implement advanced knowledge such as queuing models, Markov chains, renewal theory, reliability theory, discrete event simulation into random systems	2.1	Apply
G3	Use collaboration skill with teammates	3.1	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
------------------	-------------	---------------------------	------------------------

G1.1	To be able to define appropriate stochastic process models	1.2	I, T
G1.2	To be able to analyze stochastic models for a given research problem	1.2	I, T
G2.1	To be able to provide logical proofs of important analytical results	2.1.1	T, U
G2.2	To be able to apply the theory of stochastic processes to model real random systems	2.1.2	T, U
G3.1	To be able to use computer programs for simulation of stochastic process models and work with team	3.1.5	U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (2)	Learning Outcome (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	10%
	A1.2 Homework	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	10%
	A1.3 Attendant		10%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	30%
A3. Final assessment	A3 Final-term Exam	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G3.1	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning Outcome	Teaching and Learning Activities	Assessment
1&2	Probability theory	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
3&4	Discrete time Markov chains	G1.2, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
5&6	Poisson Processes	G1.2, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
7&8	Continuous time Markov chains	G1.2, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
Midterm examination		G1.1, G1.2,	-Written exam	A2

		G2.1		
<b>9&amp;10</b>	Renewal theory	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>11&amp;12</b>	Queuing theory	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>13&amp;14</b>	Reliability theory	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion - Class project	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Discrete event simulation	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>Final examination</b>		G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	-Written exam	A3

## 8. Course Policy

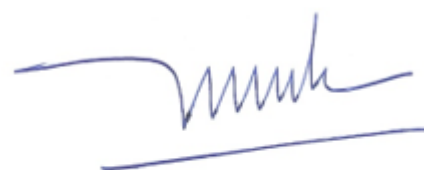
**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Ta Quang Hien
- Email: [tqhien@hcmiu.edu.vn](mailto:tqhien@hcmiu.edu.vn)

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

## Image Processing (EE103IU)

**1. General Information**

- Course Title		
+ Vietnamese	Xử lý ảnh	
+ English	Image Processing	
- Course ID	EE103IU	
- Course Level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both	
- Course Type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis	<input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Others
- Number of Credits		
+ Lecture	03	
+ Laboratory	Nil	
+ ECTS	4.64	
Number of periods	Theory: 45 Practice:0	
Language	English	
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90	
- Prerequisites	Signals and Systems. Probability and Random Process	
- Concurrent Course	Image Processing Lab	
- Course in Curriculum	Year 4 Undergrad Program	

**2. Course Description**

This is an introductory graduate-level course on image processing for engineering students. No prior image processing experience is expected. It broadly covers the fundamentals that everybody working with image processing algorithms is expected to understand, including image sampling and quantization, point operations, histograms, color science, image restoration, segmentation,

morphological image processing, image filtering and correlation, deconvolution, template matching, image transforms, eigenimages, Fisherimages, edge detection, keypoint detection, scale-space image processing, noise reduction and restoration, feature extraction and recognition tasks, image registration.

Through using practical examples throughout, but emphasize the underlying signal processing principles rather than specific applications. Students learn to apply material by implementing and investigating image processing algorithms in MATLAB/Octave and Python.

### 3. Textbooks and references

- [1] R. C. Gonzalez and R. E. Woods, “*Digital Image Processing*,” 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, 2018
- [2] Oge Marques, “*Practical Image and Video Processing Using MATLAB*,” 2<sup>nd</sup> edition, Wiley, 2011
- [3] Wilhelm Burger, Mark J. Burge, “*Principles of Digital Image Processing*,” 3<sup>rd</sup> edition, Springer, 2009
- [4] Sandipan Dey, “*Image Processing Masterclass with Python*,” BPB, 2012
- [5] J.H. McClellan, R.W. Schafer, and M.A. Yoder, “*Signal Processing*,” Pearson Prentice Hall, 2003

#### c. References

Slides or in-class handouts

#### d. Software

GNU Octave, MATLAB Online

Google Colab/Jupyter Notebook

### 4. Course Objectives

Goals (Gx)	Descriptions	Program Learning Outcomes (PLOs)	Level of Competence
G1	Understand basic image operations such as point operations, arithmetics and geometrics, neighborhood processing	1.3	Understand
G2	An ability to use software to solve problems in image processing such as template matching, object detection and recognition	2.1	Apply
G3	Demonstrate the flexibility in thinking for solving tasks assigned in small project/ assignment	2.4	Apply



## 5. Learning Outcomes

CLOs (Gx.x)	Descriptions	PLOs	Teaching Modes
G1.1	Able to apply mathematics methods in digital image processing	1.3	T
G1.2	Understand the basic methods in image processing	1.3	T
G2.1	Understand how to install, run and use softwares in image processing	2.1.1	U
G3.1	Have an opportunity in forming a team to solve a problem	2.4.1	U
G3.2	Have an opportunity in working effectively in a team	2.4.5	U

## 6. Course Assessment

Assessment types	Assessment component	Course Learning Outcomes (CLOs) (Gx.x)	Percentage %
A1. Process Assessment	A1.1 Homework	G1.1, G1.2, G2.1	10%
	A1.2 Quiz	G1.1, G1.2, G2.1	10%
	A1.3 Project	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2	10%
A2. Midterm Assessment	A2 Mid-term Exam	G1.1, G1.2	30%
A3. Final Assessment	A3 Final Exam	G1.1, G1.2	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	CLOs (Gx.x)	Teaching and Learning Activities		Assessment Activities
			Lecturer	Student	
1	Overview of Image Processing and Application Areas Project guidelines Point Operations	G1.1, G1.2, G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
2	Sampling and Quantization Combining Images	G1.1, G1.2,	- Lecture - In-class	- Class discussion,	

	Introduction to the MATLAB Image Processing Toolbox	G2.1	exercises	practicing	
<b>3</b>	Histogram and Histogram Equalization	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>4</b>	Image Enhancement and Restoration	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
<b>5</b>	Image Segmentation	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>6</b>	Morphological Image Processing	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.2
<b>7</b>	Morphological Image Processing	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
<b>8</b>	Revision	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
<b>Midterm exam</b>		G1.1,G 1.2	Written exam		
<b>9</b>	Template Matching Eigenimages	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>10</b>	Color Image Processing: some basic color models and pseudocolor processing	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
<b>11</b>	Edge Detection	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
<b>12</b>	Keypoint Detection	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class	- Class discussion,	A1.1

			exercises	practicing	
13	Feature-based Methods for Image Matching	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.2
14	Project presentation	G1.1,G 1.2, G3.1, G3.2		- Class discussion, presentation	
15	Revision	G1.1,G 1.2	- Lecture In-class exercises	- Class discussion, practicing	
<b>Final Examination</b>		G1.1,G 1.2	Written exam		

## 8. Course Policy


**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

School/Office	School of Electrical Engineering, A2.206
Phone number	(84-28) 3724 4270 - Ext. 3231
Instructor's name	Dr. Nguyen Ngoc Truong Minh
Email	<a href="mailto:nntminh@hcmiu.edu.vn">nntminh@hcmiu.edu.vn</a>

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Image Processing Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Xử lý ảnh
+ English	Image Processing Laboratory
Course ID	EE122IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Signals and Systems. Probability and random process
Parallel Course	Image Processing
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

The course emphasis is upon learning digital image processing via a number of programming assignments. To develop skills for enhance images using basic filters in the spatial domain, 2-D Fourier transform, fundamental concepts of color image transformations and color image processing, morphology;

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

#### References

R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall, 4th Edition, 2018.

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	An ability to understand and apply basic image operations such as adding, subtracting, histogram equalization, image scaling, image enhancement	1.3	Apply
G2	Demonstrate creative thinking in the design of image processing solutions	3.1	Apply
G3	Understand the necessary communication skills in the lab	3.1	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use software in image processing	1.3	I
G1.2	Understand how to write programs to demonstrate the operations, algorithms,..in image processing	1.3	T
G2.1	Understand how to analyze a problem and suggest suitable solutions	3.1.2	U
G2.2	Understand the ethical problems in design	3.1.2	U
G3.1	Understand how to write lab report by group	3.1.1	U
G3.2	Understand how to discuss and make conclusion in a team	3.1.2	U

### 6. Course Assessment

<b>Assessment component (1)</b>	<b>Assessment form (A.x.x) (2)</b>	<b>Learning Outcome</b>	<b>Percentage % (3)</b>
A1. Process assessment	A1.1 Attendance Prelab	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	20%
	A1.2 Lab Report	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	50%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	30%

## 7. Course Outline

<b>Week</b>	<b>Content</b>	<b>Learning outcome</b>	<b>Teaching and learning activities</b>	<b>Assessment</b>
<b>1</b>	Introduction to Image Processing Using Matlab	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>2</b>	Image Enhancement-Point Processing	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>3</b>	Image Filtering	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>4</b>	Edge Detection and Image Binarization	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>5</b>	Image Enhancement in the Frequency Domain	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>6</b>	Image Restoration	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>7</b>	Morphological Processing	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>programming exam</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. Students must use the official template of SEE to write their reports.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Advanced Control Engineering

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Điều Khiển Hệ Thống Nâng Cao
+ English	Advanced Control Engineering
Course ID	EEAC018IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EEAC017IU – Digital Control
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

The aim of this course is to introduce the student the advanced topics in control engineering. Based on state space representation in both continuous and discrete time, the problem of observer-based

control is discussed. Then, the principle of optimal control is followed. The topic of non-linear control is also covered.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

#### References

- Modern Control Systems, Dorf R. C. and Bishop R. H., 12nd Edition, Pearson, 2011, ISBN-9780136024583
- Discrete-time Control Systems, K. Ogata., 2nd Edition, Pearson, 1995, ISBN-9780130342812
- The Control Handbook, W. S. Levin, 2nd Edition, CRC Press, 2010, ISBN 9781420073669

#### Software

- MATLAB

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand fundamental concepts on observer design, control laws, control objectives	1.3	Understand
G2	Apply observer-based controller to satisfy the control constraints and specifications	4.4	Apply Analyze
G3	Understand advanced control methods for optimisation and nonlinear control	2.1	Understand
G4	Apply optimal control to satisfy the control constraints and specifications	4.4	Apply Analyze
G5	Apply non-linear controller to satisfy the control constraints and specifications	4.4	Apply Analyze

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the control specification and observer-based controller	1.3	I, T
G2.1	Able to apply the observer-based controller to satisfy control constraint and specification	4.4.3	T, U
G3.1	Understand basic concept of convex optimization	2.1.1	I, T
G4.1	Able to apply the optimal control to satisfy the control constraints and specifications	4.4.4	T, U
G4.2	Understand the non-linear dynamic behaviors and the non-linear control method	4.4.2	T, U
G5.1	Able to apply a specific non-linear control method to satisfy constraints and specifications	4.4.3	T, U

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1, G2, G3	15%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G2 or G3	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	State space representation review	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1
2-3	State observation	G1.1	Lecture - Class discussion	A1
4-5	Observer based control	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1
6-7	Introduction to optimal control	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1
<b>Midterm exam</b>				<b>A2</b>
8-11	Design optimal controller	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1
12	Non-linear dynamic behaviors	G4.2	- Lecture - Class discussion	A1
13-15	Non-linear control	G5.1	- Lecture - Class discussion	A1
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### System Diagnostic

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Chẩn đoán và phát hiện lỗi hệ thống
+ English	System Diagnostic
Course ID	EEAC019IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EEAC017IU – Digital Control
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

The aim of this course is to introduce the student the initiative of fault detection, isolation and localization in physical systems. The concepts of residue and parity space in both static and

dynamic case are discussed. The method for detection and isolation the abnormal sensors using state observer and state estimation is also introduced.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

- I. Isermann, Fault-Diagnosis Systems - An Introduction from Fault Detection to Fault Tolerance Nonlinear system, Springer, 2006, ISBN 9783540303688

#### References

#### Software

- Mathworld (2014/2014). MATLAB

### 4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand and apply the concept fault detection, isolation and localization in physical systems	1.2	Understand
		4.3	Apply
G2	Understand and apply the state observer and state estimation for detection and localization the abnormal sensor	1.3, 2.1	Understand
		4.3	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the concept of residues and parity space	1.2	I,T
G1.2	Able to apply the residue technique to detect and localize the fault	4.3.1	T,U
G2.1	Able to apply the parity space technique to detect and localize the fault	4.3.1	T,U
G2.2	Understand the concept of state observer in linear and nonlinear system	1.3; 2.1.1	I,T
G2.3	Apply the state observer and state estimation for detection and localization the abnormal sensor	4.3.3	T,U

### 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	15%

	A1.2 Homework	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1</b>	Introduction to fault detection and system diagnostic	G1.1	-Lecture -Class discussion	A1,A2
<b>2</b>	Generation of residue using sensors	G1.2	Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>3</b>	Generation of analytic residues	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>4</b>	Parity space – case static	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>5</b>	Parity space – case linear dynamic	G2.1	- Lecture - Class discussion	A2,A2
<b>6</b>	Parity space – case non-linear dynamic	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1,A2
<b>Midterm exam</b>				<b>A2</b>
<b>6-7</b>	State observer in linear system	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>8-10</b>	State estimation in linear system	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>11-13</b>	State observer and state estimation – case non-linear	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>14-15</b>	State observer and state estimation for fault detection	G2.3	- Lecture - Class discussion	A1,A3
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### **9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Vo Tan Phuoc
- Email: vtphuoc@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**



## SYLLABUS

### Principles of Communication Systems

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Nguyên lý hệ thống thông tin
+ English	Principles of Communications Systems
Course ID	EE068IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input checked="" type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE088IU – Signals and Systems
Parallel Course	EE115IU – Principles of Communication Systems Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course covers basic analog and digital communication system theory and design, with an emphasis on wireless communications methods, Special seminar(s).

### 3. Textbooks and References

#### Textbooks

- S. Haykin, Communication Systems, 4th Ed, John Wiley, 2001.
- Class notes

#### References

- None

#### Softwares

- MATLAB

### 4. Course Objectives

Course Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the basic concept of information	1.1	Understand
G2	Understanding of amplitude and frequency modulation and demodulation methods including synchronous demodulation, nonlinear demodulation and phase-locked loops	1.1	Apply
G3	Understanding of digital communication basics including matched filters, signal space methods and optimal receiver	1.1	Apply
G4	Be able to analyze and design baseband digital communication systems: Pulse code modulation, Delta and Differential pulse code modulation and Wave shaping	4.1, 2.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the basic concept of information	1.1	I,T
G1.2	Understanding of amplitude and frequency modulation and demodulation methods including synchronous demodulation, nonlinear demodulation and phase-locked loops	1.1	I,T
G1.3	Understanding of digital communication basics including matched filters, signal space methods and optimal receiver	1.1	I,T

G2.1	Be able to analyze and design baseband digital communication systems: Pulse code modulation, Delta and Differential pulse code modulation and Wave shaping	2.4.4, 4.1.5	T,U
------	--	--------------	-----

## 6. Course Assessment

Assessment component	Assessment	Learning Outcome	Percentage %
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1	10%
	A1.2 Homework	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1	10%
	A1.3 Project	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G3.1	10%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G3.1	30%
A3. Final assessment	A3 Final-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G3.1	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning Outcome	Teaching and Learning Activities	Assessment
1	Introduction and linear systems Review basic tools for communication: Fourier series, Fourier transform, Parseval's relation...	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
2	AM and FM modulation, demodulation, receivers Noise characterization, noise in AM, FM systems AM/FM Applications	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
3	Introduction to sampling, Nyquist criterion, signal reconstruction, quantization/quantization noise... ADC applications	G1.3	- Lecture - Class discussion - Homework	A1.1 or A1.2
4	Basic tools for digital communication, transmission pulse shaping, power spectral		- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

	density, additive white Gaussian noise channel, bit error rate, signal to noise ratio...			
<b>5&amp;6</b>	Basic of probability: random variables, probability density functions, ... Random process, applications in wireless channels	G1.3	- Lecture - Class discussion - Homework	A1.1 or A1.2
<b>7&amp;8</b>	Digital modulation: frequency shift keying (FSK), quadrature amplitude modulation (QAM), phase shift keying (PSK) and associated probability of error... Applications of digital modulation Project preparation	G1.3	- Lecture - Class discussion - Quiz	A1.1 or A1.2, A1.3
<b>Midterm examination</b>		G1.1, G1.2, G1.3	-Written exam	A2
<b>9&amp;10</b>	Introduction to wireless communication: fading channel modeling, channel capacity...	G1.1, G1.3, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>11&amp;12</b>	Maximum Likelihood (ML) Receiver, Probability of Error Its applications	G2.1	- Lecture - Class discussion - Homework	A1.1 or A1.2
<b>13&amp;14</b>	Binary Phase Shift Keying and associated Prob. of Error, Amplitude Shift Keying (ASK) and Other Schemes	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
<b>15</b>	Project presentation	G1.1, G1.3, G2.1	- Presentation	A1.3
<b>Final examination</b>		G1.1, G1.3, G2.1	-Written exam	A3

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

#### **9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Huynh Vo Trung Dung, Dr. Nguyen Lap Luat, Dr. Vuong Quoc Bao
- Email: [hvtdung@hcmiu.edu.vn](mailto:hvtdung@hcmiu.edu.vn), [nlluat@hcmiu.edu.vn](mailto:nlluat@hcmiu.edu.vn), [vqbao@hcmiu.edu.vn](mailto:vqbao@hcmiu.edu.vn)

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Principles of Communication Systems Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Nguyên lý truyền thông
+ English	Principles of Communication Systems Laboratory
Course ID	EE115IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (required) <input type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Signals and systems
Parallel Course	Principles of Communication Systems
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course provides experiments dealing with basic fundamental concepts of communication systems. It includes the following topics: Amplitude Modulation/Demodulation; Angle Modulation/Demodulation; Sampling, Holding and Reconstruction of PAM signals; Pulse Code Modulation;

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

#### References

- S. Haykin, Communication Systems, 4th Ed, John Wiley, 2001.

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	An ability to operate equipment and to work in group to solve a practical lab problem	4.1, 4.2	Apply
G2	An ability of to analyze and design the amplitude and frequency modulation and demodulation systems including synchronous demodulation, nonlinear demodulation and phase-locked loops	1.3, 2.2, 4.5	Apply, Analyze
G3	An ability to analyze and design baseband digital communication systems: Pulse Amplitude Modulation, Pulse code modulation, Delta and Differential pulse code modulation and Wave shaping	1.3, 2.2, 4.5	Apply, Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	2.5	Understand

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipment	4.1.1	U
G1.2	Have an opportunity to work in a team	4.2.4	U
G2.1	Understand how to test and analyze basic systems including the amplitude and frequency modulation and demodulation	1.3	U
		2.2.3	
		4.5.1	
G3.1	Understand how to build and test systems including Pulse Amplitude Modulation, Pulse code modulation, Delta and Differential pulse	1.3	U
		2.2.3	
		4.5.1	

	code modulation and Wave shaping		
G4.1	Understand the importance of case studies related to the lab experiments	2.5.4	T
G4.2	understand the professional and ethical responsibilities as an engineer.	2.5.1	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1. Prelab	G2.1, G2.2	21%
	A1.2. Report	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.2	49%
A2. Final assessment	A2.1. Final exam	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Amplitude Modulation	G1.1, G1.2, G2.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
2	Generation of AM Signals	G1.1, G1.2, G2.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
3	Reception of AM Signals	G1.1, G1.2, G2.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
4	Frequency Modulation	G1.1, G1.2, G2.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
5	Generation of FM Signals	G1.1, G1.2, G2.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
6	Sampling and PAM	G1.1, G1.2, G3.1, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
7	Professional and ethical case studies	G1.2, G4.2	Do Experiment	A1.1, A1.2
<b>FINAL EXAMINATION</b>		<b>G1.1, G2.1, G3.1, G4.1</b>	<b>Test and answer experimental questions</b>	<b>A2.1</b>

## 8. Course Policy



**Class Participation:** Students are required to attend all the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

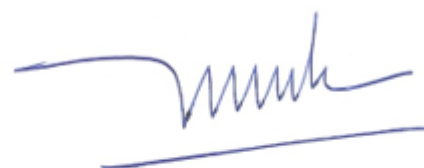
**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

**Computer Usage:** Yes

**9. Course Coordinator/Lecturer**

- School of Electrical Engineering, Room: LA2. 109
- Course Coordinator/Lecturer: Trang Kiến, M. Eng.
- Email: tkien@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### Power Electronics

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Điện tử Công suất
+ English	Power Electronics
Course ID	EE079IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others:
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Electronic Devices (EE090IU)
Parallel Course	Power Electronics Laboratory- EAC003IU
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3, undergraduate curriculum

#### 2. Course Description

The course introduces principles of power electronics, including the understanding of power semiconductor devices, passive components, basic switching circuits, AC-DC, DC-DC, AC-AC, DC-AC converters and their applications.

#### 3. Textbooks and references

**Textbooks**

- N. Mohan, T. Undeland and W. Robbins, Power Electronics, Wiley, 3rd Edition, 2003.
- Lecture notes

**Reference**

- M. Rashid, Power Electronics, Prentice-Hall, 3rd Edition, 2003.
- I. Batarseh, Power Electronics Circuits, Wiley, 2003.

**4. Course Objectives**

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the basic theory of power semiconductor devices and passive components, their practical applications in power electronics.	1.3	Understand
G2	Demonstrate the design AC-DC, DC-DC, AC-AC, DC-AC conversion circuits.	4.4	Apply
G3	Understand the role power electronics play in the improvement of energy usage efficiency and the development of new technologies.	2.1	Apply

**5. Learning Outcomes**

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand basic operation of various power semiconductor devices and passive components.	1.3	I,T,U
G1.2	Understand the basic principle of switching circuits.	1.3	I,T,U
G2.1	Analyze and design an AC-DC rectifier circuit.	4.4.1	I,T,U
G2.2	Analyze and design DC-DC, AC-AC converter circuits.	4.4.1	I,T,U
G2.3	Analyze DC/AC inverter circuit.	4.4.1	I,T
G3.1	Understand the application of certain power electronics renewable energy technologies.	2.1.1	I,T
G3.2	Discuss the difference in energy usage efficiency for some selected methods	2.1.5	I,T

**6. Course Assessment**

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Assignments	10%

	A1.2. Homework	10%
	A1.3. Project	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1&amp;2</b>	Introduction to power electronics, elementary switching circuit, power semiconductor devices, device loss calculation.	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>3&amp;4</b>	Operating mechanism of power devices including diodes, BJTs, MOSFETs, IGBTs, SCRs and GTOs. Their advantage/disadvantages and applications.	G1.2, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>5&amp;6</b>	Power and harmonics concepts, power factor, Fourier analysis, harmonic distortion, Passive components.	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>7&amp;8</b>	Uncontrolled rectifiers including single phase half-wave, full-wave rectifiers, three phase rectifier.	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>MIDTERM EXAM</b>		G1.1, G2.1, G2.2	<b>Written exam</b>	<b>A2.1</b>
<b>9&amp;10</b>	Controlled rectifiers, half-wave, full-wave and three-phase controlled rectifiers.	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>11&amp;12</b>	Non-isolated DC-DC converters, buck (single-ended chopper) converter, boost, buck-boost converters,	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

	switching loss and efficiency estimation.			
<b>13&amp;14</b>	DC-AC inversion, pulse-width-modulation (PWM) techniques, harmonic reduction, three-phase inverter.	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
<b>15</b>	Review of advanced power sources, world energy review (fuel cell power, wind power, solar power....)	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.3
<b>FINAL EXAMINATION</b>		G2.2, G3.1	<b>Written exam</b>	<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy

**Class Participation:** 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.


**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for preparation, research, drafting, and the proper referencing of sources in preparing all assessment items.

**Computer usage:** None

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Binh Duong, Ph.D.
- Email: nbduong@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

Nguyễn Ngọc Trường Minh

## SYLLABUS

### Power Electronics Laboratory

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Điện tử công suất
+ English	Power Electronics Laboratory
Course ID	EEAC003IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	0
+ Laboratory	1
+ ECTS	2.13
Number of periods	Theory: 0 Practice: 32
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 58.7 Contact hours: 26.7 Private study: 32
Prerequisites	Electronic Devices (EE090IU)
Parallel Course	Power Electronics
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 3 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

#### 2. Course Description

This course assists the theoretical course (Power electronics) involving the energy conversion and control. It conducts sequence of laboratory experiments in building and measurement of rectifiers,

inverters, and DC/DC converters. This course gives the analysis and measurement and for power semiconductor devices, it carries out the investigation of current-voltage characteristics.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Lab manual and Handouts of experiments of power electronics supplied by the instructor.

#### References

N. Mohan, T. Undeland and W. Robbins, Power Electronics, Wiley, 3rd Edition,

M. Rashid, Power Electronics, Prentice-Hall, 3rd Edition, 2003.

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Demonstrate the basic theory of power semiconductor devices and passive components, their practical applications in power electronics.	1.1	Apply
G2	Ability to implement and analyze AC-DC, DC-DC, AC-AC, DC-AC conversion circuits.	2.1	Apply
G3	Ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative.	3.1	Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer.	3.1	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	An ability to understand basic operation of various power semiconductor devices and passive components.	1.1	I,T,U
G2.1	An ability to analyze and design an AC/DC rectifier circuit, DC/DC converter circuits, DC/AC inverter circuit	2.1.3	I,T,U
G3.1	Understand how to write lab report.	3.1.2	I,T,U



G4.1	Understand the way to use template in writing report	3.1.2	I,T
------	--	-------	-----

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Attendance Prelab	G1.1, G2.1	20%
	A1.2 Lab Report	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	30%
	A1.3 Lab Project	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	20%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam	G1.1, G2.1, G4.1	30%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Rectifier and fixed - voltage regulator	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
2	Rectifier using SCR as power switch	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
3	DC TO DC step-down with npn switching regulator	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
4	DC TO DC step-up with npn switching regulator	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
5	Using BJT and Mosfet as power switch	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
6	DC to AC Converter using IC555	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	
7	Project	G1.1, G2.1, G4.1	-Class discussion	
8	Project	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1		Presentation
<b>FINAL EXAMINATION</b>				

## 8. Course Policy

**Class Participation:** An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are to be completed by the individual student unless otherwise specified. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Van Binh
- Email: nvbinh@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

## Machine Learning And Artificial Intelligence

## 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Máy Học Và Trí Tuệ Nhân Tạo
+ English	Machine Learning And Artificial Intelligence
Course ID	EE127IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	0
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice:0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	EE050 - Introduction to computer for Engineers
Parallel Course	none
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

## 2. Course Description

Machine learning is the science of getting computers to act without being explicitly programmed. Machine learning has given us self-driving cars, practical speech recognition, effective web search,

and a vastly improved understanding of the human genome. Machine learning is so pervasive today that you probably use it dozens of times a day without knowing it. Many researchers also think it is the best way to make progress towards human-level AI. In this class, you will learn about the most effective machine learning techniques, and gain practice implementing them and getting them to work for yourself. More importantly, you'll learn about not only the theoretical underpinnings of learning, but also gain the practical know-how needed to quickly and powerfully apply these techniques to new problems.

### 3. Textbooks and references

#### Textbooks

Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, Deep Learning, The MIT Press, 2016

#### References

Bishop, C., Pattern Recognition and Machine Learning. Berlin: Springer-Verlag, 2011

R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall, 4th Edition, 2018.

### 4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the popular machine learning techniques	2.1	Understand
G2	Apply the knowledge of machine learning and AI into solving a practical problem	4.4	Apply

### 5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Able to understand the popular machine learning techniques	2.1.1	I
G1.2	Understand how to analyze problem and formulate the solution in machine learning field	4.4.3	T
G2.1	Understand how to manage time in solving a basic AI problem	4.4.1	U
G2.2	Have an opportunity in designing an simple application using machine learning	4.4.1	U
G2.3	Have an opportunity in implementing an AI application	4.4.1	U

### 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
-----------------------------	--------------------------------	------------------	---------------------

A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1,G1.2	5%
	A1.2 Homework	G1.1,G1.2	5%
	A1.3 Project	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	20%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1,G1.2	30%
A3. Final assesment	A3.1 Final exam	G1.1,G1.2	40%

## 7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
<b>1</b>	Introduction to machine learning and AI	G1.1,G1.2	-Lecture -Class discussion	
<b>2</b>	Overview of digital image processing	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>3&amp;4</b>	Supervised learning: Linear model for regression	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	
<b>5&amp;6</b>	Supervised learning: Linear model for classification	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
<b>7</b>	Problem Solving, Project Proposal	G1.1,G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>Midterm exam</b>				<b>Written exam</b>
<b>8</b>	Unsupervised Learning: clustering	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework
<b>9&amp;10</b>	Unsupervised Learning: dimensionality reduction	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
<b>11&amp;12</b>	Reinforcement Learning: Markov decision, Monte Carlo prediction	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
<b>13&amp;14</b>	Neural network/Deep learning: CNN,RNN/LSTM/GRU, Transfer learning	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework

15	Project presentation	G1.1,G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	- Class discussion	Project
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>Written exam</b>

## 8. Course Policy


**Class Participation:** A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

**Academic Honesty and Plagiarism:** Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all quiz and homework are to be completed by the individual student and projects are completed by group. Students are also reminded that careful time management is an important part of study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management.

## 9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Do Ngoc Hung
- Email: dnhung@hcmiu.edu.vn

*Ho Chi Minh City, 2024*  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



**Nguyễn Ngọc Trường Minh**

## SYLLABUS

### EMERGING ENGINEERING TECHNOLOGIES

---

#### 1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Công nghệ mới
+ English	Emerging Engineering Technologies
Course ID	EE133IU
Course level	<input checked="" type="checkbox"/> Undergrad <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> Both
Course type	<input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Specialization (required) <input checked="" type="checkbox"/> Specialization (elective) <input type="checkbox"/> Project/Internship/Thesis <input type="checkbox"/> Others: .....
Number of credits	
+ Lecture	3
+ Laboratory	Nil
+ ECTS	4.64
Number of periods	Theory: 45 Practice: 0
Language	English
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	Total workload: 127.5 Contact hours: 37.5 Private study: 90
Prerequisites	Nil
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergraduate programs

#### 2. Course Description

This course will explore current breakthrough technologies and disruptive innovations that have recently emerged in the past few years. A close examination of the technology will be conducted to understand the application using the new technologies. The class is a series of seminars on each of the emerging technologies

### 3. Textbooks and Other Required Materials

**Textbooks:**

None

**Reference Materials:**

Lecture notes/ Handouts

### 4. Course Learning Outcomes:

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Describe a new and recently emerged technologies	1.3	Understand
G2	Understand the applications of the emerging technologies	2.3	Understand
G3	Apply the new and emerging technology in an application	4.4	Apply
G4	Understand the potential ethics and responsibility of the introduced technology	2.5	Understand
G5	Understand the business opportunity of the technology	4.2	Understand
G6	Evaluate the technology via references or experiments	2.2	Apply
G7	Formulate the working plan in completing the report/project/assignment	2.4	Create
G8	Demonstrate the ability in writing report or presenting solution via oral communication	3.2	Apply

### 5. Course Description

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
------------------	-------------	---------------------------	------------------------



G1.1	Understand in details various engineering topics and emerging technologies	1.3	T
G1.2	Formulate the problems and investigate the solutions using the emerging engineering technologies	1.3	T
G1.3	Understand key technologies in different networks	1.3	T
G2.1	Understand the necessary solutions of these emerging technologies in the real applications or in the demand of commercials	2.3.2	T
G3.1	Apply knowledge into a temporal technical project and engage life-long learning	4.4.1	U
G4.1	Discuss the responsibilities and ethics required of the key technology	2.5.1	T
G5.1	Identify the market of application of key technology	4.2.2	T
G6.1	Collect information in literature or practice that describe the concept or pattern of the technology	2.2.2	T
G7.1	Develop tasks and studying plan in completing small project/assignment and taking the exam	2.4.7	T
G8.1	Organize the sections of demonstration in order and prepare the slides for possible presentation	3.2.6	T

## 6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A1.1. Quiz	G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8	10%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3	10%

	A1.3. Presentation	G6, G7, G8	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1, G2	20%
	A2.2 Seminar(s) & Quiz	G6, G7, G8	10%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G1, G2, G3, G4, G5	40%

## 7. Course Outlines

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to 5G and Key Performance Indicators (KPI)	G1	-Lecture	
2	Introduction to 5G and Key Performance Indicators (KPI) (cont)	G1	_ Lecture - Class discussion	A1.2
3	Cell-free Massive MIMO	G1	- Lecture - Class discussion	
4	Cell-free Massive MIMO (cont.)	G2, G4	- Lecture	A1.1
5	Non-Orthogonal Multiple Access (NOMA)	G1	- Lecture	
6	Ultra-Reliable Low-Latency Communication (URLLC)	G1, G2	- Lecture	
7	Machine Type Communication (mMTC) and Physical Layer Security	G5, G6	- Lecture	
8	Exercise	G1, G4	Class discussion	A1.2
<b>Midterm exam</b>				<b>A2.1 &amp; A2.2</b>
9	IoT Business & Products	G4, G5	- Lecture	A1.2
10	IoT Architecture & Technologies	G1	- Lecture	A1.2
11	IoT Networks	G1, G2	- Lecture - Class discussion	A1.1
12	Wifi & Bluetooth	G1, G2	- Lecture	A1.2
13	Cloud Technology	G1, G3	- Lecture	A1.1

<b>14</b>	IoT BlueTooth & Wifi and EC2 (Elastic Compute Cloud) Projects	G1, G2, G6, G7, G8	- Class discussion -Group presentation	A1.3
<b>15</b>	Seminar	G3, G7, G8	- Class discussion -Group presentation	A1.3
<b>FINAL EXAMINATION</b>				<b>A3.1</b>

## 8. Course Policy

**Assignments:** All assignments need to be submitted on the due date. Otherwise, a penalty of 20% per day can be considered for each assignment.

**Policy on dishonesty:** Students are expected to do their own work at all times. Any evidence of plagiarism or cheating will be treated as grounds for failure in the class.

**Grading** The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:

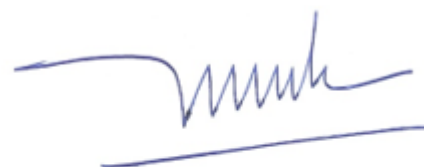
- 30% for participation, attendance, Quiz, HW, project, and presentation
- 30% for midterm examination
- 40% for final examination

## 9. Lecturer: Tôn Thất Long, Ph.D.

- School/Department: School of Electrical Engineering
- Address and email: tlong@hcmiu.edu.vn

...

Ho Chi Minh City, 2024  
**DEAN OF SCHOOL OF EE**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

**Phụ lục 3**

**BẢNG MÔ TẢ SỐ TÍN CHỈ THỰC TẬP CỦA CTĐT ĐƯỢC THỂ HIỆN CỤ  
THỂ THEO MÔN HỌC ĐỂ ĐẢM BẢO 8TC THỰC TẬP THEO QUY ĐỊNH  
TẠI THÔNG TƯ 17/2021/TT-BGDĐT**

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

STT	Mã MH	Tên MH	Số tín chỉ
1	EE130IU	Capstone Design 1	2
2	EE131IU	Capstone Design 2	2
3	EE112IU	Summer Internship	3
4	EE107IU	Senior Project	2
Tổng số tín chỉ			9