

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHÓA 2025
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày tháng năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)*

1. Thông tin chung

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: *Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông*
 - + Tiếng Anh: *Electronics -Telecommunications Engineering*
- Mã ngành đào tạo: 7520207.
- Trình độ đào tạo: Bachelor's degree, degree of engineer
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo: 4,5 – 5 năm
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: *Kỹ sư Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông*
 - + Tiếng Anh: *Engineer in Electronics – Telecommunications Engineering*
- Nơi đào tạo: Trường Đại học Quốc tế - ĐHQG-HCM

2. Thông tin tuyển sinh và kế hoạch đào tạo

a. Đối tượng tuyển sinh

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

b. Hình thức tuyển sinh

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

c. Nhóm ngành tuyển sinh: kỹ thuật

d. Tổ hợp môn xét tuyển: bao gồm 3 tổ hợp môn xét tuyển:

- + Toán – Vật lý – Hóa học (A00)
- + Toán – Vật lý – Tiếng Anh (A01)
- + Toán – Hóa học – Sinh học (B00)
- + Toán – Hóa học – Tiếng Anh (D07)
- + Toán – Sinh học – Tiếng Anh (D08)
- + Toán – Ngữ văn – Tiếng Anh (D01)

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

Năm học	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030
Số lượng tuyển sinh	70	75	75	80	80

3. Mục tiêu đào tạo

a. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử – Viễn Thông trang bị cho sinh viên nền tảng kiến thức vững chắc và kỹ năng thực hành chuyên sâu trong lĩnh vực điện tử, truyền thông và công

nghe thông tin – truyền thông (ICT), đồng thời phát triển tư duy phân tích, năng lực sáng tạo và khả năng thích ứng trong môi trường công nghệ toàn cầu.

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể:

- Phân tích, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống điện tử, vi mạch, mạch nhúng, thiết bị thông minh và hệ thống truyền thông hiện đại (5G, IoT, mạng quang, vệ tinh, truyền thông vô tuyến...);
- Ứng dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, học máy, xử lý tín hiệu số, truyền thông số và bảo mật thông tin trong việc phát triển các giải pháp truyền thông thông minh, hiệu quả và an toàn;
- Giải quyết các vấn đề kỹ thuật cụ thể trong thiết kế phần cứng – phần mềm cho thiết bị điện tử – viễn thông, phát triển hệ thống điều khiển và giám sát từ xa trong công nghiệp, y tế, giao thông, năng lượng,...;
- Làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa, đa ngành thông qua chương trình đào tạo bằng tiếng Anh, được rèn luyện kỹ năng mềm, tư duy phản biện, tinh thần đổi mới sáng tạo và trách nhiệm xã hội;
- Tham gia nghiên cứu và phát triển công nghệ điện tử – viễn thông theo chuẩn quốc tế, đóng góp vào tiến trình chuyển đổi số, phát triển kinh tế số và đảm bảo an ninh thông tin tại địa phương, quốc gia và toàn cầu.
- Chương trình được phát triển theo định hướng đạt chuẩn kiểm định quốc tế/khu vực, tích hợp mạnh mẽ giữa nghiên cứu và ứng dụng, đồng hành cùng doanh nghiệp và cộng đồng trong tiến trình đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững. Đây là minh chứng cho cam kết của nhà trường trong việc xây dựng một cơ sở giáo dục quốc tế, tiên phong, tự chủ và mang đậm bản sắc văn hóa Việt Nam.

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

Mục tiêu đào tạo của CTĐT	Tầm nhìn	Sứ mạng (tô đậm những nội hàm mà mục tiêu thể hiện hoặc gắn kết)	Luật giáo dục (tô đậm những nội hàm mà mục tiêu thể hiện hoặc gắn kết)
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	Hướng đến trở thành một trường Đại học được công nhận trong nước và quốc tế về phương pháp giảng dạy tiên tiến, nghiên cứu hiện đại và đổi mới sáng tạo. 1. Phương pháp giảng dạy tiên tiến — Cung cấp cho sinh viên các lý thuyết cơ	Được định hướng bởi các nhiệm vụ chung của Trường, nhiệm vụ của Khoa Điện – Điện tử chính là: — Chuẩn bị cho sinh viên tốt nghiệp một hành trang đầy đủ để thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của thế giới công nghệ.	Điều 5. Mục tiêu của giáo dục đại học (Luật gốc 2012) 1. Mục tiêu chung: — Đào tạo nhân lực, nâng cao dân trí, bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập

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. Mục tiêu cụ thể: — Trở thành một	bản và nâng cao và liên kết chúng với thực tế. — Tương tác với sinh viên cả trong và ngoài giảng đường. — Hỗ trợ sinh viên bằng phương pháp giảng dạy kết hợp. — Truyền cảm hứng cho sinh viên nghiên cứu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật. 2. Hiện đại hóa nghiên cứu — Xây dựng các phòng thí nghiệm hiện đại liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu của Khoa và khuyến khích sinh viên tham gia nghiên cứu. — Chuẩn bị chương trình học có liên quan đến nghiên cứu. 3. Đổi mới sáng tạo — Hướng dẫn sinh viên hiểu các bối cảnh xã hội, kinh tế và kỹ thuật — Định hướng sinh viên nhận ra các vấn đề hiện tại và tương lai. — Dạy sinh viên sự sáng tạo và tư duy phản biện — Khuyến khích sinh viên làm việc theo	— Kết hợp với những nghiên cứu chất lượng cao nhằm tạo điều kiện tốt nhất cho sinh viên, các học giả và cộng đồng. — Chuyển giao công nghệ để giải quyết các vấn đề của cộng đồng và tạo mối quan hệ mạnh mẽ với các doanh nghiệp để phục vụ cộng đồng.	quốc tế; — Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ nhân dân. Điều 12. Chính sách của Nhà nước về phát triển giáo dục đại học 1. Phát triển giáo dục đại học để đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước. 6. Gắn đào tạo với nhu cầu sử dụng lao động của thị trường, nghiên cứu triển khai ứng dụng khoa học và công nghệ; đẩy mạnh hợp tác giữa cơ sở giáo dục đại học với doanh nghiệp, tổ chức khoa học và công nghệ; 9. Khuyến khích, đẩy mạnh hợp tác và hội
--	---	---	---

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.	nhóm để giải quyết đối với các vấn đề tích hợp		nhập quốc tế nhằm phát triển giáo dục đại học Việt Nam ngang tầm khu vực và thế giới. Điều 32. Quyền tự chủ và trách nhiệm giải trình của cơ sở giáo dục đại học 3. Quyền tự chủ trong học thuật, trong hoạt động chuyên môn bao gồm ban hành, tổ chức thực hiện tiêu chuẩn, chính sách chất lượng, mở ngành, tuyển sinh, đào tạo, hoạt động khoa học và công nghệ, hợp tác trong nước và quốc tế phù hợp với quy định của pháp luật. Điều 49. Bảo đảm chất lượng giáo dục đại học; mục tiêu, nguyên tắc và đối tượng kiểm định chất lượng giáo dục đại học 1. Bảo đảm chất lượng giáo dục đại học là quá trình liên tục, mang tính hệ thống, bao gồm các chính sách, cơ chế, tiêu chuẩn, quy trình, biện pháp nhằm duy trì và nâng cao chất lượng giáo dục đại học. 4. Mục tiêu của kiểm
--	---	--	---

			định chất lượng giáo dục đại học được quy định như sau: a) Bảo đảm và nâng cao chất lượng giáo dục đại học; b) Xác nhận mức độ đáp ứng mục tiêu của cơ sở giáo dục đại học hoặc chương trình đào tạo trong từng giai đoạn;
--	--	--	--

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.*

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

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

CĐR	Nội dung CĐR	Trình độ năng lực
Kiến thức		
PLO1	Khả năng xác định, xây dựng và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật, khoa học và toán học	Apply – Analyze – Evaluate – Create
PLO2	Khả năng áp dụng thiết kế kỹ thuật để tạo ra các giải pháp đáp ứng các nhu cầu cụ thể có tính đến sức khỏe cộng đồng, an toàn và phúc lợi, cũng như các yếu tố toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế	Apply – Analyze – Evaluate – Create
Tự chủ và trách nhiệm		
PLO3	Khả năng giao tiếp hiệu quả với nhiều đối tượng	Apply – Analyze – Evaluate
PLO4	Khả năng nhận ra các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp trong các tình huống kỹ thuật và đưa ra những đánh giá sáng suốt, phải xem xét tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh toàn cầu, kinh tế, môi trường và xã hội	Apply – Analyze – Evaluate – Create
Kỹ năng		
PLO5	Khả năng hoạt động hiệu quả trong một nhóm mà các thành viên cùng nhau đóng vai trò lãnh đạo, tạo môi trường hợp tác và hòa nhập, thiết lập mục tiêu, lập kế hoạch nhiệm vụ và đạt được mục tiêu	Apply – Analyze – Evaluate – Create
PLO6	Khả năng phát triển và tiến hành thử nghiệm phù hợp, phân tích và diễn giải dữ liệu, và sử dụng phán đoán kỹ thuật để đưa ra kết luận	Apply – Analyze – Evaluate
PLO7	Khả năng tiếp thu và áp dụng kiến thức mới khi cần thiết, sử dụng các chiến lược học tập phù hợp	Apply – Analyze – Evaluate

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 liên hệ giữa 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		8						
	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		20						
1.3	KIẾN THỨC CƠ SỞ KỸ THUẬT NÂNG CAO		32						
2.1	LẬP LUẬN PHÂN TÍCH VÀ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ								
	2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề	21						
	2.1.2	Mô hình hóa	10						
	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	11						
2.2	THỬ NGHIỆM, NGHIÊN CỨU VÀ KHÁM PHÁ TRI THỨC								
	2.2.1	Nêu giả thuyết, đặt câu hỏi						12	
	2.2.2	Thu thập thông tin và phân tích dữ liệu						7	
	2.2.3	Điều tra qua thử nghiệm						20	
	2.2.4	Kiểm tra giả thuyết và trả lời câu hỏi						16	
2.3	TƯ DUY TẦM HỆ THỐNG								
	2.3.1	Tư duy toàn cục		6					
	2.3.2	Sự nảy sinh và tương tác trong hệ thống		6					
	2.3.3	Sắp xếp trình tự ưu tiên và tập trung		0					
	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							3
	2.4.2	Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt							2

	2.4.3	Tư duy sáng tạo						7
	2.4.4	Tư duy suy xét (phản biện)						9
	2.4.5	Tự nhận thức, nhận thức về kiến thức và tích hợp kiến thức						9
	2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời						9
	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				13		
	2.5.2	Hành xử chuyên nghiệp				4		
	2.5.3	Chủ động cho tương lai và dự kiến cho cuộc đời				0		
	2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật				3		
3.1	LÀM VIỆC NHÓM							
	3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả					11	
	3.1.2	Hoạt động nhóm					17	
	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					9	
3.2	GIAO TIẾP							
	3.2.1	Chiến lược giao tiếp			3			
	3.2.2	Cấu trúc giao tiếp			2			
	3.2.3	Giao tiếp bằng văn bản			7			
	3.2.4	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông			2			
	3.2.5	Giao tiếp đồ họa			4			
	3.2.6	Thuyết trình			9			
4.1	BỐI CẢNH BÊN NGOÀI, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG							
	4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư		13		13		
	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		3		3		
	4.1.4	Bối cảnh lịch sử và văn hóa		2		2		
	4.1.5	Các vấn đề và giá trị đương đại		5		5		
	4.1.6	Phát triển một quan điểm toàn cầu		2		2		
4.2	BỐI CẢNH NGHỀ NGHIỆP VÀ KINH DOANH							
	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		4		4		

	4.2.3	Có đầu óc kinh doanh thông qua kỹ thuật		1		1			
	4.2.4	Làm việc trong các tổ chức		2		2			
4.3	NĂNG LỰC HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG VÀ QUẢN LÝ DỰ ÁN								
	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		2					
	4.3.3	Kỹ thuật hệ thống, mô hình hóa và các giao diện		4					
	4.3.4	Quản lý dự án phát triển		1					
4.4	NĂNG LỰC LẬP KẾ HOẠCH/THIẾT KẾ								
	4.4.1	Quá trình thiết kế		13					
	4.4.2	Các giai đoạn của quá trình thiết kế và phương pháp		3					
	4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế		8					
	4.4.4	Thiết kế chuyên ngành		1					
	4.4.5	Thiết kế đa ngành		1					
	4.4.6	Thiết kế đáp ứng bền vững, an toàn, thẩm mỹ, vận hành và các mục tiêu khác		2					
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		0					
	4.5.3	Quá trình thực hiện phần mềm		5					
	4.5.4	Tích hợp phần mềm		2					
	4.5.5	Kiểm tra, thử nghiệm, phê chuẩn, chứng nhận		3					
	4.5.6	Quản lý quá trình thực hiện		1					
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		0					
	4.6.3	Hỗ trợ vòng đời hệ thống		0					
	4.6.4	Cải tiến và tiến triển hệ thống		0					
	4.6.5	Những vấn đề về đào thải và cuối đời		0					
	4.6.6	Quản lý vận hành		0					

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)

Năng lực và phẩm chất của sinh viên tốt nghiệp (GAC)	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)
---	--

C1.1 Sinh viên có năng lực nhận biết các kiến thức về tự nhiên, xã hội;	4.00
C1.2 Sinh viên có khả năng lập luận và phân tích vấn đề kỹ thuật;	4.47
C1.3 Sinh viên có năng lực thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức;	3.95
C1.4 Sinh viên có thái độ, tư duy, học tập tốt và có kỹ năng học tập suốt đời.	4.56
C2.1 Sinh viên khả năng lập luận và phân tích vấn đề về công nghệ số;	4.73
C2.2 Sinh viên có năng lực thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá về công nghệ số;	4.71
C2.3 Sinh viên có khả năng học tập và làm chủ công nghệ số trong kỹ thuật.	3.79
C3.1 Sinh viên có khả năng làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả;	4.01
C3.2 Sinh viên có khả năng thích ứng trong các môi trường và bối cảnh xã hội khác nhau;	4.35
C3.3 Sinh viên có khả năng hiểu biết môi trường doanh nghiệp và đạo đức nghề nghiệp.	4.18
C4.1 Sinh viên có năng lực chủ động và làm chủ các vấn đề trong kỹ thuật;	3.78
C4.2 Sinh viên có khả năng áp dụng các kiến thức về quản lý trong kỹ thuật;	4.31
C4.3 Sinh viên có khả năng áp dụng các kiến thức về lãnh đạo và khởi nghiệp.	4.65

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
Kiến thức và hiểu biết (Knowledge and Understanding)	KU1. Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi ngành đào tạo.	44	22	9	15	19	26	16
	KU2. Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.	15	8	7	9	5	3	8
	KU3. Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.	6	8	1	4	4	4	3
	KU4. Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.	18	18	2	5	7	7	5

	KU5. Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.		1	1	1	1		
Kỹ năng (Skills)	S1. Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp.	1						
	S2. Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.					1		
	S3. Kỹ năng phân 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
	S4. Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.					1		
	S5. 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		
	S6. Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.			4				
Mức tự chủ và trách nhiệm (Autonomy and responsibility)	AR1. 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
	AR2. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.					1		
	AR3. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.	1		1	1		1	
	AR4. 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 khoá

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(3)	Khối lượng			
		Số tín chỉ			Tỷ lệ % (Tổng khối kiến thức/Tổng số tín chỉ)
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành	
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương	63	61	2	41
	- Bắt buộc: 63 tín chỉ	63	61	2	41
	- Tự chọn: 0 tín chỉ	0	0	0	0
II	Khối kiến thức cơ sở ngành	33	27	6	22
	- Bắt buộc: 33 tín chỉ	33	27	6	22
	- Tự chọn: 0 tín chỉ	0	0	0	0
III	Kiến thức chuyên ngành	34	27	7	22
	- Bắt buộc: 20 tín chỉ	20	15	5	13
	- Tự chọn: 14 tín chỉ	14	12	2	9
IV	Kiến thức bổ trợ	3	3	0	2
	- Bắt buộc: 0 tín chỉ	0	0	0	0
	- Tự chọn: 3 tín chỉ	3	3	0	2
V	Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp	19	19	0	13
	- Thực Tập: 3 tín chỉ				
	- Bài tập lớn 1: 2 tín chỉ				
	- Bài tập lớn 2: 2 tín chỉ				
	- Đồ Án: 2 tín chỉ				
	- Luận Văn Tốt Nghiệp: 10 tín chỉ				

Bảng 8: Khung CTĐT chung của nhóm ngành kỹ thuật

STT	Mã MH	Tên MH		Loại MH (bắt buộc/ tự chọn)	Tín chỉ			Phòng TN
		Tiếng Việt	Tiếng Anh		Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành/ Thí	
I	Kiến thức giáo dục đại cương				38	32	6	
I.1	Lý luận Chính trị							
1	PE015IU	Triết học Mác-Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	BB	3	3	0	
2	PE016IU	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Political Economics of Marxism and Leninism	BB	2	2	0	
3	PE017IU	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Scientific Socialism	BB	2	2	0	
4	PE018IU	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of Vietnamese Communist Party	BB	2	2	0	
5	PE019IU	Tư Tưởng HCM	Ho Chi Minh's Thoughts	BB	2	2	0	
I.2	Toán-Tin-Khoa học Tự nhiên							
6	MA001IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4	0	
7	MA003IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4	0	
8	PH013IU	Vật lý 1	Physics 1	BB	2	2	0	
I.3	Khoa học xã hội- Nhân văn – Nghệ thuật							
9	PE021IU	Pháp Luật Đại Cương	General Laws	BB	3	3	0	
I.4	Ngoại ngữ							

10	EN007IU	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (kỹ năng viết 1)	Writing AE1	BB	2	2	0	
11	EN008IU	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (kỹ năng nghe 1)	Listening AE1	BB	2	2	0	
12	EN011IU	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (kỹ năng viết 2)	Writing AE2	BB	2	2	0	
13	EN012IU	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (kỹ năng nghe 2)	Speaking AE2	BB	2	2	0	
I.5	Giáo dục thể chất							
14	PT001IU	Thể dục 1	Physical Training 1	BB				
15	PT002IU	Thể dục 2	Physical Training 2	BB				

Bảng 9. 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	
I	Kiến thức giáo dục đại cương				63	61	2	
	Lý luận chính trị				11	11	0	
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		
	Khoa học xã hội-nhân văn-nghệ thuật				6	6	0	
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		
	Ngoại ngữ				8	8	0	
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		
	Toán-Tin học-KHTN-Công nghệ-Môi trường				35	33	2	
10	MA001IU	Toán 1	Calculus 1	BB	4	4		
11	MA003IU	Toán 2	Calculus 2	BB	4	4		
12	MA023IU	Toán 3	Calculus 3	BB	4	4		
13	MA026IU	Xác Suất 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	PH015IU	Vật Lí 3	Physics 3	BB	3	3		
19	PH016IU	TH Vật Lí 3	Physics 3 Lab	BB	1		1	PTN VL
20	PH012IU	Vật Lí 4	Physics 4	BB	2	2		
21	CH011IU	Hóa Học Cho Kỹ Sư	Chemistry for Engineers	BB	3	3		
22	CH012IU	TH Hóa Học	Chemistry for Engineers Lab	BB	1		1	PTN HH
	Kinh tế-Quản lí				3	3	0	
23	EE114IU	Khởi Nghiệp	Entrepreneurship	BB	3	3		
II	Kiến thức cơ sở ngành				33	27	6	
24	EE049IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	Introduction to Electrical Engineering	BB	3	3		
25	EE050IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	Introduction to Computer for Engineers	BB	3	3		
26	EE057IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programming for Engineers	BB	3	3		
27	EE058IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	Programming for Engineers Lab	BB	1		1	LA2.20 7

28	EE051IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE1	BB	3	3		
29	EE052IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	Principles of EE1 Lab	BB	1		1	LA2.201
30	EE055IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE2	BB	3	3		
31	EE056IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2	Principles of EE2 Lab	BB	1		1	LA2.201
32	EE053IU	Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design	BB	3	3		
33	EE054IU	TN Thiết Kế Số Logic	Digital Logic Design Lab	BB	1		1	LA2.108
34	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ	Electromagnetic Theory	BB	3	3		
35	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử	Electronic Devices	BB	3	3		
36	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử	Electronic Devices Lab	BB	1		1	LA2.202
37	EE088IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals and Systems	BB	3	3		
38	EE089IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống	Signals and Systems Lab	BB	1		1	LA2.207
III Kiến thức chuyên ngành					34	27	7	
39	EE083IU	Vi Xử Lý	Micro-processing Systems	BB	3	3		
40	EE084IU	TH Vi Xử Lý	Micro-processing Systems Lab	BB	1		1	LA2.202
41	EE092IU	Xử Lý Tín Hiệu Số	Digital Signal Processing	BB	3	3		
42	EE093IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số	Digital Signal Processing Lab	BB	1		1	LA2.202
43	EE068IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông	Principles of Com. Systems	BB	3	3		
44	EE115IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông	Principles of Com. Systems Lab	BB	1		1	LA2.207
45	EE079IU	Điện Tử Công Suất	Power Electronics	BB	3	3		
46	EEAC003	TH Điện Tử Công Suất	Power Electronics Lab	BB	1		1	LA2.201
47	EE119IU	Mạng Viễn Thông	Telecommunication Networks	TC	3	3		
48	EE120IU	TH Mạng Viễn Thông	Telecommunication Networks Lab	TC	1	0	1	LA2.202
49	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 1	ET Elective 1	TC	3	3		
50	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 2	ET Elective 2	TC	3	3		
51	EE---IU	Tự Chọn Chuyên Ngành 3	ET Elective 3	TC	4	3	1	PTN EE
52	EE---IU	Tự Chọn Chuyên	ET Elective 4	TC	4	3	1	PTN

		Ngành 4						EE
IV	Kiến thức bổ trợ				3	3	0	
53	XX---IU	Tự Chọn Bổ Trợ	General Elective	TC	3	3		
V	Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp				19	19	0	
54	EE112IU	Thực Tập	Summer Internship	BB	3	3		
55	EE130IU	Bài tập lớn 1	Capstone Design 1	BB	2	2		
56	EE131IU	Bài tập lớn 2	Capstone Design 2	BB	2	2		
57	EE107IU	Đồ Án	Senior Project	BB	2	2		
58	EE097IU	Luận Văn Tốt Nghiệp	Thesis	BB	10	10		
	Tổng số (tín chỉ)				152	137	15	

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

LA2.108: PTN HỆ THỐNG NHÚNG; LA2.210: PTN TỰ ĐỘNG HÓA

Bảng 10. Danh sách các môn tự chọn bổ trợ

STT	Mã MH	Tên MH	Số TC
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	EEAC014IU	Neuron Network and Fuzzy Logics	3

Bảng 11. Danh sách các môn tự chọn chuyên ngành ET

STT	Mã MH	Tên MH	Số TC
-----	-------	--------	-------

1	EE061IU EE062IU	Analog Electronics Analog Electronics Laboratory	3 1
2	EE094IU EE095IU	Digital Electronics Digital Electronics Laboratory	3 1
3	EE105IU EE124IU	Antenna and Microwave Engineering Antenna and Microwave Engineering Lab	3 1
4	EE075IU	Theory of Automatic Control	3
5	EEAC020IU	Theory of Automatic Control	4
6	EE063IU EE117IU	Digital System Design Digital System Design Lab	3 1
7	EE066IU EE121IU	VLSI Design VLSI Design Lab	3 1
8	EE104IU EE118IU	Embedded Real-time Systems Embedded Real-time Systems Lab	3 1
9	EE070IU EE116IU	Wireless Communications Systems Wireless Communications Systems Lab	3 1
10	EE072IU	Computer and Communication Networks	3
11	EE102IU	Stochastic Signal Processing	3
12	EE103IU EE122IU	Image Processing and Computer Vision Image Processing and Computer Vision Lab	3 1
13	EE123IU	Special Topics in Electrical Engineering	2
14	EE074IU	Digital Signal Processing Design	3
15	EE125IU EE126IU	RF Circuit Design RF Circuit Design Lab	3 1
16	EEAC008IU EEAC022IU	Sensors and Instrumentation Sensors and Instrumentation Lab	3 1
17	EE127IU	Machine learning and Artificial Intelligence	3
18	EE128IU	Internet of Things (IoT)	3
19	EE129IU	Internet of Things Lab (IoT Lab)	1
20	EE133IU	Emerging Engineering Technologies	3
21	EE134IU	Advanced Digital IC Design	3
22	EE135IU	Advanced Digital IC Design Lab	1
23	EE136IU	Machine Learning for Wireless Communications	4

10. Dự kiến kế hoạch giảng dạy tham khảo (phân bổ các môn học theo từng học kỳ)

Trình độ AE

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

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 Anh	Tiếng Việt		Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành/Thí nghiệm	
I (tổng tín chỉ: 16)	PE015IU	Philosophy of Marxism and Leninism	Triết học Mác-Lênin	BB	3	3	0	
	PH013IU	Physics 1	Vật Lí 1	BB	2	2	0	
	MA001IU	Calculus 1	Toán 1	BB	4	4	0	
	PT001IU	Physical Training 1	Thể Dục 1	BB	0	0	0	
	PE021IU	General Laws	Pháp Luật Đại cương	BB	3	3	0	
	EN007IU	Writing AE1	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Viết)	BB	2	2	0	
	EN008IU	Listening AE1	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Nghe)	BB	2	2	0	
Tổng cộng					16	16	0	
II (tổng tín chỉ: 17)	PE017IU	Scientific socialism	Chủ Nghĩa XH Khoa Học	BB	2	2	0	
	PE016IU	Political economics of Marxism and Leninism	Kinh Tế Chính Trị Mác-Lê Nin	BB	2	2	0	

	PE022IU	Engineering Ethics and Critical Thinking	Đạo Đức Kỹ Sư Và Tư Duy Phản Biện	BB	3	3	0	
	MA003IU	Calculus 2	Toán 2	BB	4	4	0	
	PT002IU	Physical Training 2	Thể Dục 2	BB	0	0	0	
	PH014IU	Physics 2	Vật Lí 2	BB	2	2	0	
	EN011IU	Writing AE 2	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Viết)	BB	2	2	0	
	EN012IU	Speaking AE2	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Nói)	BB	2	2	0	
Tổng cộng					17	17	0	
III (tổng tín chỉ: 0)								
Tổng cộng					0	0	0	
IV (tổng tín chỉ: 20)	MA023IU	Calculus 3	Toán 3	BB	4	4	0	MA003IU (TQ)
	EE053IU	Digital Logic Design	Thiết Kế Số Logic	BB	3	3	0	
	EE054IU	Digital Logic Design Lab	TN Thiết Kế Số Logic	BB	1	0	1	
	EE051IU	Principles of EE1	Lý Thuyết Mạch Điện 1	BB	3	3	0	MA001IU (TQ)
	EE052IU	Principles of EE1 Lab	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	BB	1	0	1	MA001IU (TQ)
	MA027IU	Applied Linear Algebra	Đại Số Tuyến Tính	BB	2	2	0	
	EE049IU	Introduction to Electrical Engineering	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	BB	3	3	0	

	EE050IU	Intro to Computer for Engineers	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	BB	3	3	0	
Tổng cộng					20	18	2	
V (tổng tín chỉ: 20)	MA024IU	Differential Equations	Phương Trình Vi Phân	BB	4	4	0	MA003IU (TQ)
	EE055IU	Principles of EE2	Lý Thuyết Mạch Điện 2	BB	3	3	0	EE051IU (TQ)
	EE056IU	Principles of EE2 Lab	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2	BB	1	0	1	EE051IU (TQ)
	EE057IU	Programming for Engineers	Lập Trình Cho Kỹ Sư	BB	3	3	0	
	EE058IU	Programming for Engineers Lab	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	BB	1	0	1	
	CH011IU	Chemistry for Engineers	Hóa Học Cho Kỹ Sư	BB	3	3	0	
	CH012IU	Chemistry for Engineers Lab	TH Hóa Học	BB	1	0	1	
	PH015IU	Physics 3	Vật Lí 3	BB	3	3	0	PH013IU (TQ)
	PH016IU	Physics 3 Lab	TH Vật Lí 3	BB	1	0	1	PH013IU (TQ)
Tổng cộng					20	16	4	
VI (tổng tín chỉ: 0)		Military Training	Quân Sự	BB	0	0	0	
Tổng cộng					0	0	0	
VII (tổng tín chỉ: 17)	MA026IU	Probability, Statistic and Random Process	Xác Suất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	BB	3	3	0	
	EE083IU	Micro-processing Systems	Vi Xử Lý	BB	3	3	0	EE057IU (TQ) EE053IU (TQ)

	EE084IU	Micro-processing Systems Lab	TH Vi Xử Lý	BB	1	0	1	EE057IU (TQ) EE053IU (TQ)
	PH012IU	Physics 4	Vật Lí 4	BB	2	2	0	PH013IU (TQ)
	EE090IU	Electronics Devices	Linh Kiện Điện Tử	BB	3	3	0	EE051IU (TQ)
	EE091IU	Electronics Devices Lab	TH Linh Kiện Điện Tử	BB	1	0	1	EE051IU (TQ)
	EE088IU	Signals & Systems	Tín Hiệu Và Hệ Thống	BB	3	3	0	EE055IU(TQ)
	EE089IU	Signals & Systems Lab	TH Xử Lý Tín Hiệu Và Hệ Thống	BB	1	0	1	EE055IU(TQ)
Tổng cộng					17	14	3	
VIII (tổng tín chỉ: 17)	EE010IU	Electromagnetic Theory	Lý Thuyết Trường Điện Từ	BB	3	3	0	MA023IU (TQ)
	EE068IU	Principles of Com. Systems	Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông	BB	3	3	0	EE088IU (TQ) MA026IU (TQ)
	EE115IU	Principles of Com. Systems Lab	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông	BB	1	0	1	EE088IU (TQ) MA026IU (TQ)
	EE130IU	Capstone Design 1	Bài tập lớn 1	BB	2	2	0	EE055IU(TQ)
	EE092IU	Digital Signal Processing	Xử Lý Tín Hiệu Số	BB	3	3	0	EE088IU (TQ)
	EE093IU	Digital Signal Processing Lab	TH Xử Lý Tín Hiệu Số	BB	1	0	1	EE088IU (TQ)
	PE018IU	History of Vietnamese Communist Party	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	BB	2	2	0	
	PE019IU	Ho Chi Minh's Thoughts	Tư Tưởng HCM	BB	2	2	0	
Tổng cộng					17	15	2	
IX (tổng tín chỉ: 0)								

Tổng cộng					0	0	0	
X (tổng tín chỉ: 16)	EE131IU	Capstone Design 2	Bài tập lớn 2	BB	2	2	0	EE130IU(TQ)
	EE079IU	Power Electronics	Điện Tử Công Suất	BB	3	3	0	EE090IU(TQ)
	EEAC003IU	Power Electronics Lab	TH Điện Tử Công Suất	BB	1	0	1	EE090IU(TQ)
	XX---IU	General Elective	Tự Chọn Bổ Trợ	TC	3	3	0	
	EE119IU	Telecommunication Networks	Mạng Viễn Thông	BB	3	3	0	
	EE120IU	Telecommunication Networks Lab	TH Mạng Viễn Thông	BB	1	0	1	
	EE—IU	ET Elective Course 01	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	TC	3	3	0	
Tổng cộng					16	14	2	
XI (tổng tín chỉ: 16)	EE107IU	Senior Project	Đồ Án	BB	2	2	0	
	EE—IU	ET Elective Course 02	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	TC	3	3	0	
	EE—IU	ET Elective Course 03	Tự Chọn Chuyên Ngành 03	TC	4	3	1	
	EE—IU	ET Elective Course 04	Tự Chọn Chuyên Ngành 04	TC	4	3	1	
	EE114IU	Entrepreneurship	Khởi Nghiệp	BB	3	3	0	
Tổng cộng					16	14	2	
XII (tổng tín chỉ: 3)	EE112IU	Summer Internship	Thực Tập	BB	3	3	0	
Tổng cộng					3	3	0	

XIII (tổng tín chỉ: 10)	EE097IU	Luận Văn Tốt Nghiệp	Thesis	BB	10	10	0	
Tổng cộng					10	10	0	
	Tổng				152	137	15	

Trình độ IE

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

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 Anh	Tiếng Việt		Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành/Thí nghiệm	
I (tổng tín chỉ: 9)	PE015IU	Philosophy of Marxism and Leninism	Triết học Mác-Lênin	BB	3	3	0	
	PH013IU	Physics 1	Vật Lí 1	BB	2	2	0	
	MA001IU	Calculus 1	Toán 1	BB	4	4	0	
	PT001IU	Physical Training 1	Thể Dục 1	BB	0	0	0	
Tổng cộng					9	9	0	
II (tổng tín chỉ: 13)	PE017IU	Scientific socialism	Chủ Nghĩa XH Khoa Học	BB	2	2	0	
	PE016IU	Political economics of Marxism and Leninism	Kinh Tế Chính Trị Mác-Lê Nin	BB	2	2	0	
	PE022IU	Engineering Ethics and Critical Thinking	Đạo Đức Kỹ Sư Và Tư Duy Phản Biện	BB	3	3	0	
	MA003IU	Calculus 2	Toán 2	BB	4	4	0	
	PT002IU	Physical Training 2	Thể Dục 2	BB	0	0	0	
	PH014IU	Physics 2	Vật Lí 2	BB	2	2	0	
Tổng cộng					13	13	0	
III	PE021IU	General Laws	Pháp Luật Đại cương	BB	3	3	0	
	EN007IU	Writing AE1	Tiếng Anh Chuyên	BB	2	2	0	

(tổng tín chỉ: 10)			ngành 1 (Kỹ Năng Viết)					
	EN008IU	Listening AE1	Tiếng Anh Chuyên ngành 1 (Kỹ Năng Nghe)	BB	2	2	0	
	EE049IU	Introduction to Electrical Engineering	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử	BB	3	3	0	
Tổng					10	10	0	
IV (tổng tín chỉ: 21)	MA023IU	Calculus 3	Toán 3	BB	4	4	0	MA003IU (TQ)
	EE053IU	Digital Logic Design	Thiết Kế Số Logic	BB	3	3	0	
	EE054IU	Digital Logic Design Lab	TN Thiết Kế Số Logic	BB	1	0	1	
	EE051IU	Principles of EE1	Lý Thuyết Mạch Điện 1	BB	3	3	0	MA001IU (TQ)
	EE052IU	Principles of EE1 Lab	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1	BB	1	0	1	MA001IU (TQ)
	EN011IU	Writing AE 2	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Viết)	BB	2	2	0	
	EN012IU	Speaking AE2	Tiếng Anh Chuyên ngành 2 (Kỹ Năng Nói)	BB	2	2	0	
	MA027IU	Applied Linear Algebra	Đại Số Tuyến Tính	BB	2	2	0	
	EE050IU	Intro to Computer for Engineers	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư	BB	3	3	0	
Tổng cộng					21	19	2	
V	MA024IU	Differential Equations	Phương Trình Vi Phân	BB	4	4	0	MA003IU (TQ)

(tổng tín chỉ: 20)	EE055IU	Principles of EE2	Lý Thuyết Mạch Điện 2	BB	3	3	0	EE051IU (TQ)
	EE056IU	Principles of EE2 Lab	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2	BB	1	0	1	EE051IU (TQ)
	EE057IU	Programming for Engineers	Lập Trình Cho Kỹ Sư	BB	3	3	0	
	EE058IU	Programming for Engineers Lab	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư	BB	1	0	1	
	CH011IU	Chemistry for Engineers	Hóa Học Cho Kỹ Sư	BB	3	3	0	
	CH012IU	Chemistry for Engineers Lab	TH Hóa Học	BB	1	0	1	
	PH015IU	Physics 3	Vật Lí 3	BB	3	3	0	PH013IU (TQ)
	PH016IU	Physics 3 Lab	TH Vật Lí 3	BB	1	0	1	PH013IU (TQ)
Tổng cộng					20	16	4	
VI (tổng tín chỉ: 0)		Military Training	Quân Sự	BB	0	0	0	
Tổng cộng					0	0	0	
VII (tổng tín chỉ: 17)	MA026IU	Probability, Statistic and Random Process	Xác Suất Thống kê và Quá Trình Ngẫu Nhiên	BB	3	3	0	
	EE083IU	Micro-processing Systems	Vi Xử Lý	BB	3	3	0	EE057IU (TQ) EE053IU (TQ)
	EE084IU	Micro-processing Systems Lab	TH Vi Xử Lý	BB	1	0	1	EE057IU (TQ) EE053IU (TQ)
	PH012IU	Physics 4	Vật Lí 4	BB	2	2	0	PH013IU (TQ)
	EE090IU	Electronics Devices	Linh Kiện Điện Tử	BB	3	3	0	EE051IU (TQ)

	EE091IU	Electronics Devices Lab	TH Linh Kiện Điện Tử	BB	1	0	1	EE051IU (TQ)
	EE088IU	Signals & Systems	Tín Hiệu Và Hệ Thống	BB	3	3	0	EE055IU(TQ)
	EE089IU	Signals & Systems Lab	TH Xử Lý Tín Hiệu Và Hệ Thống	BB	1	0	1	EE055IU(TQ)
Tổng cộng					17	14	3	
VIII (tổng tín chỉ: 17)	EE010IU	Electromagnetic Theory	Lý Thuyết Trường Điện Từ	BB	3	3	0	MA023IU (TQ)
	EE068IU	Principles of Com. Systems	Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông	BB	3	3	0	EE088IU (TQ) MA026IU (TQ)
	EE115IU	Principles of Com. Systems Lab	TH Nguyên Lí Hệ Thống Truyền Thông	BB	1	0	1	EE088IU (TQ) MA026IU (TQ)
	EE130IU	Capstone Design 1	Bài tập lớn 1	BB	2	2	0	EE055IU(TQ)
	EE092IU	Digital Signal Processing	Xử Lý Tín Hiệu Số	BB	3	3	0	EE088IU (TQ)
	EE093IU	Digital Signal Processing Lab	TH Xử Lý Tín Hiệu Số	BB	1	0	1	EE088IU (TQ)
	PE018IU	History of Vietnamese Communist Party	Lịch Sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	BB	2	2	0	
	PE019IU	Ho Chi Minh's Thoughts	Tư Tưởng HCM	BB	2	2	0	
Tổng cộng					17	15	2	
IX (tổng tín chỉ: 0)								
Tổng cộng					0	0	0	
X (tổng tín chỉ: 16)	EE131IU	Capstone Design 2	Bài tập lớn 2	BB	2	2	0	EE130IU(TQ)
	EE079IU	Power Electronics	Điện Tử Công Suất	BB	3	3	0	EE090IU(TQ)
	EEAC003IU	Power Electronics Lab	TH Điện Tử Công Suất	BB	1	0	1	EE090IU(TQ)

	XX---IU	General Elective	Tự Chọn Bổ Trợ	TC	3	3	0	
	EE119IU	Telecommunication Networks	Mạng Viễn Thông	BB	3	3	0	
	EE120IU	Telecommunication Networks Lab	TH Mạng Viễn Thông	BB	1	0	1	
	EE—IU	ET Elective Course 01	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	TC	3	3	0	
Tổng cộng					16	14	2	
XI (tổng tín chỉ: 16)	EE107IU	Senior Project	Đồ Án	BB	2	2	0	
	EE—IU	ET Elective Course 02	Tự Chọn Chuyên Ngành 01	TC	3	3	0	
	EE—IU	ET Elective Course 03	Tự Chọn Chuyên Ngành 03	TC	4	3	1	
	EE—IU	ET Elective Course 04	Tự Chọn Chuyên Ngành 04	TC	4	3	1	
	EE114IU	Entrepreneurship	Khởi Nghiệp	BB	3	3	0	
Tổng cộng					16	14	2	
XII (tổng tín chỉ: 3)	EE112IU	Summer Internship	Thực Tập	BB	3	3	0	
Tổng cộng					3	3	0	
XIII (tổng tín chỉ: 10)	EE097IU	Luận Văn Tốt Nghiệp	Thesis	BB	10	10	0	
Tổng cộng					10	10	0	
	Tổng				152	137	15	

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	thực hiện										
4.6.1	Thiết kế và tối ưu hóa vận hành bền vững và an toàn										
4.6.2	Huấn luyện và vận hành										
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										
		EE089IU	EE091IU	EE079IU	EEAC003IU	EE084IU	EE068IU	EE115IU	EE093IU	EE114IU	EE132IU
2. KỸ NĂNG VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP (UNESCO: Học để trưởng thành)											
2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề			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					x					
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					x					

	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	x									
2.3.1	Tư duy toàn cục										
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										
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				x
2.4.5	Tự nhận thức, nhận thức về kiến thức và tích hợp kiến thức		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	x						x		x	x

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	phần cứng										
4.5.3	Quá trình thực hiện phần mềm					x					
4.5.4	Tích hợp phần mềm										
4.5.5	Kiểm tra, thử nghiệm, phê chuẩn, chứng nhận										
4.5.6	Quản lý quá trình thực hiện					x					
4.6.1	Thiết kế và tối ưu hóa vận hành bền vững và an toàn										
4.6.2	Huấn luyện và vận hành										
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										
				EE061IU	EE062IU	EE104IU	EE118IU	EE102IU	EE127IU	EE133IU	EE103IU
2. KỸ NĂNG VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP (UNESCO: Học để trưởng thành)											
2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề		x					x	x		x
2.1.2	Mô hình hóa			x				x			
2.1.3	Ước lượng và phân tích định tính										
2.1.4	Phân tích với yếu tố bất định										
2.1.5	Giải pháp và khuyến nghị										
2.2.1	Nêu giả thuyết, đặt câu hỏi			x	x	x					
2.2.2	Thu thập thông tin và phân tích dữ liệu			x						x	

2.2.3	Điều tra qua thử nghiệm		x		x				
2.2.4	Kiểm tra giả thuyết và trả lời câu hỏi								
2.3.1	Tư duy toàn cục				x				
2.3.2	Sự nảy sinh và tương tác trong hệ thống	x						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								
2.4.1	Sáng kiến và sẵn sàng quyết định chấp nhận rủi ro								x
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)								
2.4.5	Tự nhận thức, nhận thức về kiến thức và tích hợp kiến thức								x
2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời								
2.4.7	Quản lý thời gian và nguồn lực							x	
2.5.1	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội							x	
2.5.2	Hành xử chuyên nghiệp								
2.5.3	Chủ động cho tương lai và dự kiến cho cuộc đời								
2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật								
3. KỸ NĂNG GIAO TIẾP: LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP (UNESCO: Học để chung sống)									
3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả		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								
3.2.2	Cấu trúc giao tiếp								

3.2.3	Giao tiếp bằng văn bản		x						
3.2.4	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông								
3.2.5	Giao tiếp đồ họa								
3.2.6	Thuyết trình							x	
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)									
4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư								
4.1.2	Tác động của kỹ thuật đối với xã hội và môi trường								
4.1.3	Các quy định của xã hội đối với kỹ thuật								
4.1.4	Bối cảnh lịch sử và văn hóa								
4.1.5	Các vấn đề và giá trị đương đại								
4.1.6	Phát triển một quan điểm toàn cầu								
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							x	
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			x					
4.3.4	Quản lý dự án phát triển								
4.4.1	Quá trình thiết kế	x		x			x	x	
4.4.2	Các giai đoạn của quá trình thiết kế và phương pháp				x				
4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế				x		x		
4.4.4	Thiết kế chuyên ngành								

4.4.5	Thiết kế đa ngành								
4.4.6	Thiết kế đáp ứng bền vững, an toàn, thẩm mỹ, vận hành và các mục tiêu khác								
4.5.1	Thiết kế quá trình thực hiện bền vững								
4.5.2	Quá trình sản xuất phần cứng								
4.5.3	Quá trình thực hiện phần mềm								
4.5.4	Tích hợp phần mềm								
4.5.5	Kiểm tra, thử nghiệm, phê chuẩn, chứng nhận								
4.5.6	Quản lý quá trình thực hiện								
4.6.1	Thiết kế và tối ưu hóa vận hành bền vững và an toàn								
4.6.2	Huấn luyện và vận hành								
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								
		EE122IU	EE105IU	EE124IU	EE063IU	EE117IU	EE066IU	EE121IU	EE070IU
2. KỸ NĂNG VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP (UNESCO: Học để trưởng thành)									
2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề				X	X			
2.1.2	Mô hình hóa				X				
2.1.3	Ước lượng và phân tích định tính								
2.1.4	Phân tích với yếu tố bất định								
2.1.5	Giải pháp và khuyến nghị				X				
2.2.1	Nêu giả thuyết, đặt câu hỏi			X				X	X
2.2.2	Thu thập thông tin và phân tích dữ liệu			X				X	
2.2.3	Điều tra qua thử nghiệm							X	
2.2.4	Kiểm tra giả thuyết và trả lời câu hỏi								X
2.3.1	Tư duy toàn cục				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								
2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời								
2.4.7	Quản lý thời gian và nguồn lực						x		
2.5.1	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội			x					
2.5.2	Hành xử chuyên nghiệp								
2.5.3	Chủ động cho tương lai và dự kiến cho cuộc đời								
2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật								
3. KỸ NĂNG GIAO TIẾP: LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP (UNESCO: Học để chung sống)									
3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả	x		x					
3.1.2	Hoạt động nhóm	x		x		x		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				x		
3.2.1	Chiến lược giao tiếp								
3.2.2	Cấu trúc giao tiếp								
3.2.3	Giao tiếp bằng văn bản		x						
3.2.4	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông								
3.2.5	Giao tiếp đồ họa								

3.2.6	Thuyết trình								X
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)									
4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư								
4.1.2	Tác động của kỹ thuật đối với xã hội và môi trường					X			
4.1.3	Các quy định của xã hội đối với kỹ thuật								
4.1.4	Bối cảnh lịch sử và văn hóa								
4.1.5	Các vấn đề và giá trị đương đại								
4.1.6	Phát triển một quan điểm toàn cầu								
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								
4.3.2	Xác định chức năng, nguyên lý và kiến trúc						X		
4.3.3	Kỹ thuật hệ thống, mô hình hóa và các giao diện						X		
4.3.4	Quản lý dự án phát triển								
4.4.1	Quá trình thiết kế				X		X		
4.4.2	Các giai đoạn của quá trình thiết kế và phương pháp								
4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế				X		X		
4.4.4	Thiết kế chuyên ngành								
4.4.5	Thiết kế đa ngành								
4.4.6	Thiết kế đáp ứng bền vững, an toàn, thẩm mỹ, vận hành và các mục tiêu khác								

4.5.1	Thiết kế quá trình thực hiện bền vững				x				
4.5.2	Quá trình sản xuất phần cứng								
4.5.3	Quá trình thực hiện phần mềm				x				
4.5.4	Tích hợp phần mềm								
4.5.5	Kiểm tra, thử nghiệm, phê chuẩn, chứng nhận								
4.5.6	Quản lý quá trình thực hiện								
4.6.1	Thiết kế và tối ưu hóa vận hành bền vững và an toàn					x			
4.6.2	Huấn luyện và vận hành								
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								
		EE095IU	EE125IU	EEAC020IU	EE126IU	EE128IU	EE129IU	EE072IU	
2. KỸ NĂNG VÀ PHẨM CHẤT CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP (UNESCO: Học để trưởng thành)									
2.1.1	Nhận diện và xác định vấn đề			x		x	x	x	
2.1.2	Mô hình hóa			x		x	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		
2.2.1	Nêu giả thuyết, đặt câu hỏi					x			
2.2.2	Thu thập thông tin và phân tích dữ liệu								
2.2.3	Điều tra qua thử nghiệm	x					x		
2.2.4	Kiểm tra giả thuyết và trả lời câu hỏi		x		x				
2.3.1	Tư duy toàn cục								
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								
2.4.2	Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt								
2.4.3	Tư duy sáng tạo		x						
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								
2.4.6	Học tập và rèn luyện suốt đời								
2.4.7	Quản lý thời gian và nguồn lực								
2.5.1	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội								
2.5.2	Hành xử chuyên nghiệp								
2.5.3	Chủ động cho tương lai và dự kiến cho cuộc đời								
2.5.4	Cập nhật trong lĩnh vực kỹ thuật								
3. KỸ NĂNG GIAO TIẾP: LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP (UNESCO: Học để chung sống)									
3.1.1	Hình thành nhóm hiệu quả	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								
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	
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)									
4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư	x							
4.1.2	Tác động của kỹ thuật đối với xã hội và môi trường								
4.1.3	Các quy định của xã hội đối với kỹ thuật								
4.1.4	Bối cảnh lịch sử và văn hóa								
4.1.5	Các vấn đề và giá trị đương đại								
4.1.6	Phát triển một quan điểm toàn cầu								
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								
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								
4.4.1	Quá trình thiết kế			x					
4.4.2	Các giai đoạn của quá trình thiết kế và phương pháp								
4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế								
4.4.4	Thiết kế chuyên ngành						x		
4.4.5	Thiết kế đa ngành								
4.4.6	Thiết kế đáp ứng bền vững, an toàn, thẩm mỹ, vận hành và các mục tiêu khác								
4.5.1	Thiết kế quá trình thực hiện bền vững						x		
4.5.2	Quá trình sản xuất phần cứng								
4.5.3	Quá trình thực hiện phần mềm					x	x		
4.5.4	Tích hợp phần mềm					x	x		

4.5.5	Kiểm tra, thử nghiệm, phê chuẩn, chứng nhận					x	x		
4.5.6	Quản lý quá trình thực hiện								
4.6.1	Thiết kế và tối ưu hóa vận hành bền vững và an toàn								
4.6.2	Huấn luyện và vận hành								
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								

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:

The course equips students with basic knowledge of Marxist-Leninist philosophy.

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:

The program content includes 6 chapters: Chapter 1 discusses the subject, research methods and functions of Marxist-Leninist Political Economy. Chapters 2 to 6 present the core content of Marxist-Leninist Political Economy according to the objectives of the subject. Specifically, issues such as: Goods, markets and the role of subjects in the market economy; Production of surplus value in the market economy; Competition and monopoly in the market economy; Socialist-oriented market economy and economic interest relations in Vietnam; Industrialization, modernization and international economic integration in Vietnam.

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:

The course equips students with basic knowledge of scientific socialism.

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:

The course equips students with basic knowledge of history of Vietnamese Communist Party.

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:

The subject equips students with basic knowledge about: objects, research methods and significance of studying Ho Chi Minh's ideology; about the foundation, process of formation and development of Ho Chi Minh's ideology; about national independence and international solidarity; about culture, ethics, and people.

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:

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.

PE021IU – Pháp Luật Đại Cương (General Laws)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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, including ending corruption, in society.

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:

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

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:

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. ^[L]_[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.

MA001IU - Toán 1 (Calculus 1)

Số tín chỉ : 4 (4LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Không

Mô tả môn học:

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.

MA003IU - Toán 2 (Calculus 2)

Số tín chỉ : 4 (4LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Toán 1

Mô tả môn học:

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.

MA023IU - Toán 3 (Calculus 3)

Số tín chỉ : 4 (4LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Toán 1, Toán 2

Mô tả môn học:

To give the students:

- Knowledge of complex numbers and series, complex functions, and complex derivatives
- Knowledge of Laplace transforms, z-transforms, Fourier series and Fourier transforms, Fourier spectrum, frequency response, etc.
- Mathematical and computational skills needed in solving differential equations and in fields such as electric circuits, communications, signal processing and control, etc.
- To develop confidence and fluency in discussing mathematics in English.

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:

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.

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:

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.

MA027IU – Đại số tuyến tính (Applied Linear Algebra)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết:

Mô tả môn học:

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.

PH013IU - Vật lý 1 (Physics 1)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Không

Mô tả môn học:

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

PH014IU - Vật lý 2 (Physics 2)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Không

Mô tả môn học:

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.

PH015IU & PH016IU - Vật lý 3 (Physics 3 + Physics 3 Laboratory)

Số tín chỉ : 4 (3LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Vật lý 1

Mô tả môn học:

This course provides students with basic knowledge of electricity and magnetism.

PH012IU - Vật lý 4 (Physics 4)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Vật lý 1

Mô tả môn học:

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

CH011IU & CH012IU - Hóa học cho kỹ sư (Chemistry for Engineer + Chemistry Laboratory)

Số tín chỉ : 4 (3LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Không

Mô tả môn học:

This one-semester course is designed for engineering students those who are pursuing a non-chemistry engineering degree such as information technology, bio-technology, civil, biomedical, electronic and telecommunication engineering. The course will introduce the basic principles of chemistry and connect those principles to issues in engineering professions. The related lab-work is not included in this course.

EE0114IU – Khởi nghiệp (Entrepreneurship)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

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:

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.

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

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

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:

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).

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:

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.

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:

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.

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

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: E051IU – Principles of Electrical Engineering I

Mô tả môn học:

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.

EE053IU - Thiết kế số logic (Digital Logic Design)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

EE010IU - Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** không**Mô tả môn học:**

This course is designed to serve as the first course in electromagnetics 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.

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:**

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.

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:**

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.

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:**

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.

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:**

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.

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

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.

EE084IU - TH vi xử lý (Micro-Processor System Lab)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: EE053 – Digital Logic Design, EE057 – Programming for Engineers

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

EE093IU - TH xử lý số tín hiệu (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:

This course is an introduction to the basic principles, methods, and applications of digital signal processing, emphasizing its algorithmic, computational, and programming aspects.

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:

This course covers basic analog and digital communication system theory and design, with an emphasis on wireless communications methods, Special seminar(s).

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:

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.

EE079IU - Điện tử Công suất (Power Electronics)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Electronic Devices (EE090IU)

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

EE112IU - Thực tập (Summer Internship)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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

EE130IU - Bài tập lớn 1 (Capstone Design 1)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

EE131IU - Bài tập lớn 2 (Capstone Design 2)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

EE107IU - Đồ án (Senior Project)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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).

EE097IU - Luận văn tốt nghiệp (Thesis)

Số tín chỉ : 10 (10LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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).

EE061IU - Điện tử mạch tương tự (Analog Electronics)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: EE090IU, EE091IU

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

EE094IU - Điện tử kỹ thuật số (Digital Electronics)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Electronic Devices

Mô tả môn học:

This course provides the background in digital electronics and gives an understanding of the fundamentals of digital hardware based on the principles of digital electronics and the implementation of logic gates with MOSFETs and BJTs. The course develops an understanding and the analysis of different logic families including NMOS, CMOS, TTL and ECL, and it provides the fundamentals of digital memory circuits. PSpice simulations.

EE095IU - TH điện tử kỹ thuật số (Digital Electronic Laboratory)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Electronic Devices

Mô tả môn học:

This laboratory demonstrates transistor-level implementations of CMOS, TTL, and ECL logic gates, employing a learning-by-doing approach and emphasizing hands-on experimental experiences and computer simulations.

EE105IU - Ăng-ten và Kỹ thuật Viba (Antenna and Microwave Engineering)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: EE010IU – Electromagnetic Theory

Mô tả môn học:

The course provides students the understanding of radiation fundamentals, linear antennas, point source arrays, aperture antennas, antenna impedance, and antenna systems. Basic concepts of microwave engineering such as transmission lines, Smith plot, Scattering parameters, and analysis techniques are also included.

EE124IU – TH Ăng-ten và Kỹ thuật Viba (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

Antenna & Microwave Engineering Laboratory covers a variety of experiments that are designed to aid students in their profession and theory. They include a variety of topics which include antennas, transmission lines and microwave waveguides. Practical exposure to such equipment is necessary as it builds on the theory taught to students.

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:

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.

EE063IU - Thiết kế hệ thống số (Digital System Design)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: EE053 - Digital Logic Design

Mô tả môn học:

This course introduces methodology and techniques to design digital systems. The topics including the basic concepts, analysis, and system design with hardware description languages (HDL). The course provides an insight of the design of asynchronous sequential circuits and complex synchronous systems. Design process is introduced by concepts, documents, and simulation.

EE117IU - TH thiết kế hệ thống số (Digital System Design Lab)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: EE053 – Digital Logic Design

Mô tả môn học:

The course emphasis is upon designing and evaluation of digital systems. Hardware Design Languages are used to describe and design both behavioral and register transfer level architectures and control units with a microprogramming emphasis. This course cover the basic component design of computer architecture, memories, and digital interfacing and microprocessor systems. After finishing this course, student will also gain experience with modern computer-aided design tools for digital logic design.

EE066IU - Thiết kế VLSI (VLSI Design)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Digital Logic Design (EE053IU), Digital Electronics (EE094IU)

Mô tả môn học:

This course introduces the digital VLSI chip design based on CMOS technology and including dynamic clocked logic, analog MOSFET timing analysis, and layout design rules. The course also develops the use of computer-aided design software tools and cell library construction as well as an understanding of elementary circuit testing.

EE121IU - TH thiết kế VLSI (VLSI Design Laboratory)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Digital Logic Design (EE053IU), Digital Electronics (EE094IU)

Mô tả môn học:

This laboratory provides an introduction to digital VLSI chip design based on the use of VLSI design tools to design a MIPS microprocessor chip. The laboratory employs a learning-by-doing approach, emphasizing hands-on practical design experiences and computer simulations.

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:

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.

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:

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 systems.

EE070IU –Truyền thông vô tuyến (Wireless Communications Systems)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Random Process

Mô tả môn học:

This course is an introduction to Radio Propagation, Co-channel Interference, Spectral Efficiency and Power Efficiency, Diversity Schemes, Multiple Access Interference, Radio Resource Management, Performances of TDMA, CDMA and Wi-Fi Systems.

EE116IU - TH thông tin vô tuyến (Wireless Communications Systems Laboratory)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Signals and systems, Principle of communication systems

Mô tả môn học:

This lab includes these topics: Radio Propagation, Co-channel Interference, Spectral Efficiency and Power Efficiency, Diversity Schemes, Multiple Access Interference, Radio Resource Management, Performance of TDMA, CDMA and WIFI Systems.

EE119IU - Mạng viễn thông (Telecommunication networks)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Signals and systems, Principles of communication systems

Mô tả môn học:

The course teaches the fundamental principles of data communication and networking, data transfer in telecommunication networks, error detection and correction techniques in data link layer, multiple access (FDMA, TDMA, CDMA), wireless LANs, cellular telephone network, and innovation of cellular networks as well as their security.

EE120IU - TH Mạng viễn thông (Telecommunication networks Laboratory)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Signals and systems, Principle of communication systems

Mô tả môn học:

Experimental exercises via simulation and hardware to get understanding of data transmission and telecommunications networking.

EE072IU - Mạng máy tính và Truyền thông (Computer and Communication Networks)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Signals and systems, Principles of communication systems

Mô tả môn học:

The course provides to students the fundamental concepts of computer and communication

networks, emphasizing the OSI and TCP/IP reference models. It covers fundamental concepts, network design, protocols, and practical skills required for understanding and managing network infrastructure.

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:

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.

EE103IU - Xử lý ảnh (Image Processing)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

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:

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.

EE123IU - Các chủ đề đặc biệt trong Kỹ thuật điện (Special Topics in Electrical Engineering)

Số tín chỉ : 2 (2LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

The objective of this course is to increase the depth of students' knowledge in a specific electrical engineering topic. Students also broaden their knowledge by studying recent developments in electrical engineering topics. The course focuses on the concepts, operations, and design criteria of state-of-the-art electrical engineering. It exposes students to advanced electrical engineering principles and emerging technologies.

EE074IU - Thiết kế xử lý số tín hiệu (Digital Signal Processing Design)**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** EE092IU – Digital Signal Processing**Mô tả môn học:**

This course aims to provide knowledge of applications of digital signal processing algorithms in the areas of speech processing, image processing, communications, and adaptive filtering using software implementations applied to realistic signals.

EE125IU - Thiết kế mạch siêu cao tần (RF Circuit Design)**Số tín chỉ :** 3 (3LT + 0TH)**Môn học tiên quyết:** không**Mô tả môn học:**

The course focuses on the analysis and design of Radio Frequency circuits. It covers the design of passive and active RF circuits, including: impedance matching networks, RF filter design, power amplifier, mixers, RF Oscillator, low noise amplifier (LNA).

EE126IU - TH Thiết kế mạch siêu cao tần (RF Circuit Design Lab)**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)**Môn học tiên quyết:** không**Mô tả môn học:**

The course enables the student to get hands-on experience in RF circuit design through the use of computer-aided design tools to simulate and analyze RF-circuits, and perform measurements in the lab using network and spectrum analyzers.

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:**

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.

EEAC022IU - TH Cảm biến và thiết bị (Sensors and Instrumentation)**Số tín chỉ :** 1 (0LT + 1TH)**Môn học tiên quyết:** Principles of EE2 (EE055IU)**Mô tả môn học:**

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.

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:**

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.

EE128IU – Internet Vạn vật (Internet of things)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: EE083IU – Micro-processing Systems

Mô tả môn học:

Students will understand the concepts of Internet of Things and can able to build IoT applications. This course provides an overview on IoT tools and applications including sensing devices, actuation, processing and communications. The course also introduce hands-on IoT concepts including sensing, actuation, and communication through lab experiments with IoT development kits.

EE129IU - TH Internet of Things Lab (Internet of Things Lab)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: EE083IU – Micro-processing Systems.

Mô tả môn học:

In this course the students will study and do experiments IoT development KIT. Student will be able to practice with following topics: Design IoT applications in different domain and be able to analyze their performance, Implement basic IoT applications on embedded platform.

EE133IU – Công nghệ mới (Emerging Engineering Technologies)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: không

Mô tả môn học:

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.

EE134IU – Thiết kế IC Số Nâng Cao (Advanced Digital IC Design)

Số tín chỉ : 3 (3LT + 0TH)

Môn học tiên quyết: Digital Logic Design

Mô tả môn học:

This course covers the entire RTL to GDS design flow, going through various stages of logic synthesis, verification, physical design, and testing. Besides covering the fundamentals of various design tasks, this course will develop skills in modern chip design with the help of activities and demonstrations on freely available CAD tools. This course will enhance the employability of the students and will make them ready to undertake careers in the semiconductor industry.

EE135IU – TH Thiết kế IC Số Nâng Cao (Advanced Digital IC Design Lab)

Số tín chỉ : 1 (0LT + 1TH)

Môn học tiên quyết: Digital Logic Design

Mô tả môn học:

The course emphasis is upon designing and evaluation of digital systems. Hardware Design Languages are used to describe and design both behavioral and register transfer level architectures and control units with a microprogramming emphasis. This course cover the basic component design of computer architecture, memories, and digital interfacing and microprocessor systems. After finishing this course, student will also gain experience with modern computer-aided design tools for digital logic design.

EE136IU – Máy Học cho Truyền Thông Không Dây (Machine Learning for Wireless Communications)

Số tín chỉ : 4 (4LT)

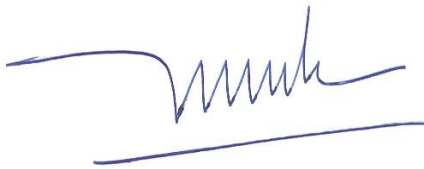
Môn học tiên quyết: EE088IU – Signal and Systems; EE068IU – Principles of Communication Systems

Mô tả môn học:

This course provides a foundation in machine learning and its application to the design and optimization of wireless communication systems, with a focus on 5G and future networks. It covers key machine learning concepts and their use in physical layer design—such as modulation, detection, and channel estimation—alongside wireless topics like radio propagation, interference, spectral efficiency, diversity, and resource management. CDMA and OFDM system performance employing machine learning is also analyzed to illustrate practical applications.

PHỤ TRÁCH KHOA

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



Nguyễn Ngọc Trường Minh

Đinh Đức Anh Vũ

Phụ lục 1
NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN
THÔNG KHÓA 2025 SO VỚI KHÓA 2024

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày tháng năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)*

- Các môn học loại bỏ khỏi chương trình đào tạo:** không có
- Các môn học bổ sung vào chương trình đào tạo**
Bổ sung môn học vào nhóm môn tự chọn chuyên ngành
+ EE136IU: Machine Learning for Wireless Communications (4 tín chỉ)
- Các điều chỉnh khác**
CTĐT được thiết kế 5 năm
Kế hoạch giảng dạy theo từng học kỳ được phân theo 2 trình độ tiếng Anh đầu vào
- Hướng xử lý cho các sinh viên khóa cũ khi chưa học các môn học bị loại bỏ khỏi chương trình đào tạo:** không có

Phụ lục 2
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC MÔN HỌC

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày tháng năm 2025
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 Nghề Nghiệp 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. MA023IU – Toán 3 (Calculus 3)
15. MA026IU - Xác Suất 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. PH015IU - Vật Lí 3 (Physics 3)
21. PH016IU - TH Vật Lí 3 (Physics 3 Lab)
22. PH012IU - Vật Lí 4 (Physics 4)
23. CH011IU - Hóa Học Cho Kỹ Sư (Chemistry for Engineers)
24. CH012IU - TH Hóa Học (Chemistry for Engineers Lab)
25. EE114IU - Khởi Nghiệp (Entrepreneurship)
26. EE049IU - Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)
27. EE050IU - Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)
28. EE057IU - Lập trình cho Kỹ sư (Programming for Engineers)
29. EE058IU - TH Lập trình cho Kỹ sư (Programming for Engineers Laboratory)
30. EE051IU – Lý thuyết mạch điện 1 (Principles of Electrical Engineering I)

31. EE052IU - TH Lý thuyết mạch điện 1 (Principles of EE I Laboratory)
32. EE055IU - Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Lý Thuyết Mạch Điện 2)
33. EE056IU - TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)
34. EE053IU - Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)
35. EE054IU - TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)
36. EE010IU - Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)
37. EE090IU - Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)
38. EE091IU - TH linh kiện điện tử (Electronics Devices Laboratory)
39. EE088IU - Tín hiệu và Hệ thống (Signals & Systems)
40. EE089IU - TH Xử lý tín hiệu và hệ thống (Signals and Systems Laboratory)
41. EE083IU - Vi Xử Lý (Micro-Processor Systems)
42. EE084IU - TH vi xử lý (Micro-Processor System Lab)
43. EE092IU - Xử lý số tín hiệu (Digital Signal Processing)
44. EE093IU - TH xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processing Lab)
45. EE068IU - Nguyên lý hệ thống truyền thông (Principles of Communications Systems)
46. EE115IU - TH Nguyên lý hệ thống truyền thông (Principles of Communication Systems Laboratory)
47. EE079IU - Điện tử Công suất (Power Electronics)
48. EEAC003IU - TH Điện tử công suất (Power Electronics Laboratory)
49. EE112IU - Thực Tập (Summer Internship)
50. EE130IU - Bài tập lớn 1 (Capstone Design 1)
51. EE131IU - Bài tập lớn 2 (Capstone Design 2)
52. EE107IU - Đồ Án (Senior Project)
53. EE097IU - Luận Văn Tốt Nghiệp (Thesis)

Danh sách các môn tự chọn chuyên ngành ET

54. EE061IU - Điện tử mạch tương tự (Analog Electronics)
55. EE062IU - TH điện tử mạch tương tự (Analog electronics laboratory)
56. EE094IU - Điện tử kỹ thuật số (Digital Electronics)
57. EE095IU - TH điện tử kỹ thuật số (Digital Electronic Laboratory)
58. EE105IU - Ăng-ten và Kỹ thuật Viba (Antenna and Microwave Engineering)
59. EE124IU - TH Ăng-ten và Kỹ thuật Viba (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)
60. EEAC020IU - Lý Thuyết Điều Khiển Tự Động (Theory of Automatic Control)
61. EE063IU - Thiết kế hệ thống số (Digital System Design)
62. EE117IU - TH thiết kế hệ thống số (Digital System Design Lab)
63. EE066IU - Thiết kế VLSI (VLSI Design)
64. EE121IU - TH thiết kế VLSI (VLSI Design Laboratory)
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. EE070IU - Truyền thông vô tuyến (Wireless Communications)
68. EE116IU - TH thông tin vô tuyến (Wireless Communications Systems Laboratory)
69. EE119IU - Mạng viễn thông (Telecommunication networks)
70. EE120IU - TH Mạng viễn thông (Telecommunication networks Laboratory)
71. EE072IU - Mạng máy tính và Truyền thông (Computer and Communication Networks)

- 72. EE102IU - Xử lý tín hiệu ngẫu nhiên thống kê (Stochastic Signal Processing)
- 73. EE103IU - Xử lý ảnh (Image Processing)
- 74. EE122IU - TH Xử lý ảnh (Image Processing Laboratory)
- 75. EE123IU - Các chủ đề đặc biệt trong Kỹ thuật điện (Special Topics in Electrical Engineering)
- 76. EE074IU - Thiết kế xử lý số tín hiệu (Digital Signal Processing Design)
- 77. EE125IU - Thiết kế mạch siêu cao tần (RF Circuit Design)
- 78. EE126IU - TH Thiết kế mạch siêu cao tần (RF Circuit Design Lab)
- 79. EEAC008IU - Cảm biến và thiết bị (Sensors and Instrumentation)
- 80. EEAC022IU – TH Cảm biến và thiết bị Sensor and Instrumentation Lab
- 81. EE127IU - Máy Học Và Trí Tuệ Nhân Tạo (Machine Learning And Artificial Intelligence)
- 82. EE128IU – Internet Vạn vật (Internet of things)
- 83. EE129IU - TH Internet of Things Lab (Internet of Things Lab)
- 84. EE133IU – Công nghệ mới (Emerging Engineering Technologies)
- 85. EE134IU - Thiết kế IC Số Nâng Cao (Advanced Digital IC Design)
- 86. EE135IU – TH Thiết kế IC Số Nâng Cao (Advanced Digital IC Design Lab)
- 87. EE136IU – Máy Học cho Truyền Thông Không Dây (Machine Learning for Wireless Communications)

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)
5.1. Kiến thức					
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 - Hiểu rõ 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			
5.2. Kỹ năng					
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
5.3. Thái độ					
LO.5	THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP	LO.5.1. Có ý thức trách nhiệm bảo vệ tính 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)	Giới thiệu về môn học	LO.1, LO.4;	Dạy: - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW) Học ở lớp: - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập Học ngoài lớp: - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW) - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2 (15 tiết)	Chương 1 TRIẾT HỌC VÀ VAI TRÒ CỦA TRIẾT HỌC TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI	LO.1; LO.4 LO.5	Dạy: 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 Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW - Đọc trước tài liệu chương 2.	Thi giữa kỳ (Quiz)
3 (15 tiết)	Chương 2 CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG	LO.2 LO.4 LO.5	Dạy: 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)



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



			cách mạng ở Việt Nam	
			Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp	
			Học ngoài lớp: 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;
			Tổng cộng	100%		

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

- 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 – Lê nin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế ở Việt Nam.

4. Tài liệu phục vụ học tập:

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

+ Klaus Schwab (2015): Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Nxb Chính trị quốc gia – Sự thật, 2018.

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

Chuẩn đầu ra	Mô tả	Tiêu chí đánh giá	Mục tiêu môn học	Chuẩn đầu ra CDIO CTĐT	Mức độ giảng dạy (I/T/U)
5.1. Kiến thức					
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		13
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, phân 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 THƯ - HÀ
ĐẠI

		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;	Dạy: - 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) Học ở lớp: - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập Học ngoài lớp: - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW) - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2 (2 tiết)	Chương 1 ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN	LO.1; LO.7 LO.8	Dạy: 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 Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp. Học ngoài lớp: - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm	Thi giữa kỳ (Quiz)



			GHW - Đọc trước tài liệu chương 2.	
3 (6 tiết)	Chương 2 HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG.	LO.2 LO.7 LO.8	Dạy: I. LÝ LUẬN CỦA CÁC MÁC VỀ SẢN XUẤT HÀNG HÓA VÀ HÀNG HÓA. 1. Sản xuất hàng hóa - Khái niệm sản xuất hàng hóa - Điều kiện ra đời của sản xuất hàng hóa. 2. Hàng hóa - Khái niệm hàng hóa - Hai thuộc tính của hàng hóa - Lượng giá trị và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị của hàng hóa - Tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hóa. 3. Tiền - Nguồn gốc và bản chất của tiền - Chức năng của tiền 4. Dịch vụ và một số hàng hóa đặc biệt. II. THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG. 1. Thị trường - Khái niệm về thị trường - Vai trò của thị trường. - Cơ chế thị trường - Nền kinh tế thị trường. 2. Vai trò của các chủ thể tham gia thị trường. - Người sản xuất. - Người tiêu dùng. - Các chủ thể trung gian trong thị trường. - Nhà nước. Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 3	Thi giữa kỳ (Quiz) Thi cuối kỳ (FEX)
4 (6 tiết)	Chương 3 GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG	LO.3 LO.7 LO.8	Dạy: I. LÝ LUẬN CỦA CÁC MÁC VỀ GIÁ TRỊ THẶNG DƯ. 1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư 2. Bản chất của giá trị thặng dư 3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa. II. TÍCH LŨY TƯ BẢN. - Bản chất của tích lũy tư bản - Những nhân tố góp phần làm tăng quy mô tích lũy.	Thi giữa kỳ (Quiz) Thi cuối kỳ (FEX)

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



			THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM. 1. Sự cần thiết phải hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam 2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam một số khía cạnh chủ yếu. III. CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM. 1. Lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế. 2. Vai trò của nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Hoàn thiện bài thuyết trình Đọc trước tài liệu chương 6	
7 (5 tiết)	Chương 6 CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM	LO.6 LO.7 LO.8	Dạy: I. CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA Ở VIỆT NAM. 1. Khái quát cách mạng công nghiệp và công nghiệp hóa. - Khái quát về cách mạng công nghiệp - Công nghiệp hóa và các mô hình công nghiệp hóa trên thế giới 2. Tính tất yếu khách quan và nội dung của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam. - Tính tất yếu của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam. - Nội dung công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam. 3. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ 4. II. HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM. 1. Khái niệm và các hình thức hội nhập kinh tế quốc tế. - Khái niệm và sự cần thiết khách quan của hội nhập kinh tế quốc tế. - Những nội dung của hội nhập kinh tế quốc tế 2. Tác động của hội nhập kinh tế quốc tế đến phát triển của Việt Nam. - Tác động tích cực. - Tác động tiêu cực 3. Phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế trong phát triển của Việt Nam	Thuyết trình nhóm (GHW) Thi cuối kỳ (FEX)



			Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: 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
			Tổng cộng	100%		

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)
5.1. Kiến thức					
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



		lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay LO.2.6 – Trình bày được phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay.	2.1 2.2		
LO.3	CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	LO.3.1 - Hiểu rõ Chủ nghĩa xã hội là giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội công sản chủ nghĩa LO.3.2 – Trình bày được những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội LO.3.3 – Giải thích được tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và những đặc điểm cơ bản của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội LO.3.4 – Hiểu rõ đặc trưng của thời kỳ quá độ và chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, trình bày được những phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay	2.1	1.1.3	I3
LO.4	DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	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 LO.4.2 – Nắm rõ quá trình ra đời và bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa 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 LO.4.4 – Hiểu được sự ra đời, phát triển và bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam LO.4.5 – Trình bày được đặc điểm và các giải pháp cơ bản	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.2	1.1.3	T4

		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	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 LO.5.2 – Giải thích được tính tất yếu và nội dung của liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội LO.5.3 – Hiểu rõ cơ cấu xã hội - giai cấp ở Việt Nam trong thời 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	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	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 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 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 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	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.2	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
5.2. Kỹ năng					
LO.8	THỂ HIỆN KHẢ NĂNG KHÁI QUÁT HÓA, TƯ DUY, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM	LO.8.1. Có kỹ năng khái quát hóa để rút ra <i>Từ khóa tri thức</i> đối với mỗi nội dung và tư duy có hệ thống LO.8.2. Có kỹ năng trình bày, thuyết minh, phản biện, tranh luận, hùng biện những tri thức lý luận đang học tập, nghiên cứu dựa trên thực tiễn LO.8.3. Có kỹ năng giao tiếp xã hội, hợp tác và làm việc nhóm, chia sẻ tri thức và kinh nghiệm, khả năng điều hành nhóm làm việc	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;	Dạy: - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm (GHW) Học ở lớp: - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập Học ngoài lớp: - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW) - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2	Chương 1 NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC	LO.1; LO.4 LO.5	Dạy: 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)

			nghĩa xã hội khoa học 3.2. Phương pháp nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội khoa học 3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW - Đọc trước tài liệu chương 2.	
3	Chương 2 SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN	LO.2 LO.4 LO.5	Dạy: 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 1.1. Khái niệm và đặc điểm của giai cấp công nhân 1.2. Nội dung và đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 1.3. Những điều kiện quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 2. GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ VIỆC THỰC HIỆN SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN HIỆN NAY 2.1. Giai cấp công nhân hiện nay 2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay 3. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VIỆT NAM 3.1. Đặc điểm của giai cấp công nhân Việt Nam 3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay 3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 3	Thi giữa kỳ (Quiz)
4	Chương 3 CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	LO.3 LO.4 LO.5	Dạy: 1. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 1.1. Chủ nghĩa xã hội, giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội công sản chủ nghĩa 1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội 1.3. Những đặt trưng cơ bản của chủ	Thuyết trình nhóm (GHW) Thi giữa



			nghĩa xã hội 2. THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 2.2. Đặc điểm của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 3. QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM 3.1. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa 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 Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 4	kỳ (Quiz)
5	Chương 4 DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	LO.2 LO.4 LO.5	Dạy: 1. DÂN CHỦ VÀ DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA 1.1. Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ 1.2. Dân chủ xã hội chủ nghĩa 2. NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA 2.1. Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa 2.2. Mối quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa 3. DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC PHÁP QUYỀN XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM 3.1. Dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam 3.2. Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam 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 Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 5	Thuyết trình nhóm (GHW) Thi cuối kỳ (FEX)
6	Chương 5 CƠ CẤU XÃ HỘI - GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	LO.3 LO.4 LO.5	Dạy: 1. CƠ CẤU XÃ HỘI GIAI CẤP TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã	Thuyết trình nhóm (GHW)



	ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI		hội - giai cấp trong cơ cấu xã hội 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 2. LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 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 3.1. Cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 6	Thi cuối kỳ (FEX)
7	Chương 6 VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	LO.2 LO.4 LO.5	Dạy: 1. DÂN TỘC TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 1.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về dân tộc 1.2. Dân tộc và quan hệ dân tộc ở Việt Nam 2. TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 2.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về tôn giáo 2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng, Nhà nước ta hiện nay 3. QUAN HỆ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO Ở VIỆT NAM 3.1. Đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam 3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay 3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 7	Thuyết trình nhóm (GHW) Thi cuối kỳ (FEX)
8	Chương 7	LO.2	Dạy:	Thuyết

VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	LO.4 LO.5	1. KHÁI NIỆM, VỊ TRÍ VÀ CHỨC NĂNG CỦA GIA ĐÌNH 1.1. Khái niệm gia đình 1.2. Vị trí của gia đình trong xã hội 1.3. Chức năng cơ bản của gia đình 2. CƠ SỞ XÂY DỰNG GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội 2.2. Cơ sở chính trị - xã hội 2.3. Cơ sở văn hóa 3. XÂY DỰNG GIA ĐÌNH VIỆT NAM TRONG THỜI KỶ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 3.1. Sự biến đổi gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Hoàn thiện bài thuyết trình	trình nhóm (GHW) Thi cuối kỳ (FEX)
---	--------------	---	--

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 báo cáo nhóm	LO.3 LO.4 LO.5 LO.6 LO.7
2	Quiz	Bài thi giữa kỳ	Thi theo đề thi của GV	20%	Tự luận đề mở	LO.1 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.3 LO.4 LO.5 LO.6 LO.7
4	FEX	Thi cuối kỳ	Đề thi bao quát toàn bộ nội dung môn học	50%	Tự luận đề đóng	LO.3 LO.4 LO.5 LO.6 LO.7



			Tổng cộng	100%		
--	--	--	------------------	-------------	--	--

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

HÀN

KHO
XÃ HỘI - HI

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
- Quy định về Bài thuyết trình nhóm GHW

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

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

Hình thức nộp bài: Nộp file và biên bản làm việc nhóm qua mail cho GV
- Quy định về giờ giấc, chuyên cần, kỷ luật trong khóa học: Lên lớp đúng giờ, dự tối



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, "KHOA CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH" in the center, and "TRƯỞNG KHOA" below it. The signature is written over the stamp and extends to the right.

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, THỐNG 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	2.1	1.1.3	T4

		LO.3.5 – Nắm được quá trình lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954-1965 của Đảng			
		LO.3.6 – Nắm vững sự lãnh 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 – Nắm 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 – Nắm 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 – Nắm 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	LO.5.1. Rèn luyện năng lực tư duy độc lập trong nghiên cứu đường lối, chiến lược, sách lược cách mạng của Đảng. 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. LO.5.3 Có kỹ năng viết, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc nhóm và trình bày kết quả nghiên cứu.	2.1 2.2 2.3	2.1.1 2.3.1 2.4.4 2.5 3.1.5	U4
5.3. Thái độ					
LO.6	THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP	LO.6.1. Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam. LO.6.2. Quyết tâm phấn đấu thực hiện đường lối cách mạng của Đảng. 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.	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;	Dạy: - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW) Học ở lớp: - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập Học ngoài lớp: - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW)	
2	Chương 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;	Dạy: 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 Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW - Đọc trước tài liệu chương 1.	Thi giữa kỳ (Quiz)
3	Chương 1 ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)	LO.2	Dạy: 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)

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



			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) 1. Lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954-1965 2. Lãnh đạo cách mạng cả nước giai đoạn 1965-1975 3. Ý nghĩa và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước 1954-1975 Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 2	
5	Chương 3 ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (1975-2018)	LO.4 LO.5	Dạy: I. ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC XÂY DỰNG CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ BẢO VỆ TỔ QUỐC (1975-1986) 1. Xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc 1975-1981 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 Dạy: Chấm thuyết trình & phản biện Học ở lớp: Thảo luận tại lớp II. LÃNH ĐẠO CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI, ĐẨY MẠNH CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ (1986-2018) 1. Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế - xã hội 1986-1996 2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế 1996-2018 3. Thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi mới TỔNG LUẬN	Thảo luận nhóm (DIC) Thi cuối kỳ (FEX)



		1. Những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam 2. Những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng Học ngoài lớp: 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;
			Tổng cộng	100%		

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
- 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**



laum

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)
5.1. Kiến thức					
LO.1	KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	LO.1.1 – 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 – Hiểu được kiến thức cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa.	2.1		I4
		LO.6.4 – Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người trong việc xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay.	2.1		T4
5.2. Kỹ năng					
LO.7	THỂ HIỆN KHẢ NĂNG TƯ DUY, PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ, TRANH LUẬN, PHẢN BIỆN, LÀM VIỆC NHÓM	LO.7.1 Có kỹ năng tư duy, phân tích, đánh giá tư tưởng Hồ Chí Minh. 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 LO.7.3. Có kỹ năng vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.	2.2 2.2 2.2	2.1.1 2.3.1 2.4.4 2.5 3.1.5	U4
5.3. Thái độ					
LO.7	THỂ HIỆN Ý THỨC, NHẬN THỨC TRONG VÀ SAU KHI HỌC TẬP	LO.6.1. Nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam. 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. LO.6.3. Thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, nghiên cứu, vận dụng trong cuộc sống, góp phần vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	2.3 2.3 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		LO.1,	Dạy:	

(1 tiết)	Giới thiệu về môn học	LO.5;	- Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu nội dung đề tài thuyết trình nhóm GHW). Học ở lớp: - Chia nhóm (5 SV/nhóm) - Giới thiệu nhóm học tập Học ngoài lớp: - Chọn đề tài thuyết trình của nhóm (GHW). - Đọc trước tài liệu chương 1.	
2	Chương 1 KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	LO.1;	Dạy: I. KHÁI NIỆM TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH II. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU MÔN HỌC TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 3. Phương pháp luận của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh 4. Một số phương pháp cụ thể IV. Ý NGHĨA CỦA VIỆC HỌC TẬP MÔN HỌC TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH 1. Góp phần nâng cao năng lực tư duy lý luận 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 3. Xây dựng, rèn luyện phương pháp và phong cách công tác. Học ở lớp: Trao đổi, phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: - Phác thảo nội dung thuyết trình nhóm GHW - Đọc trước tài liệu chương 2.	
3	Chương 2 CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ	LO.2	Dạy: I. CƠ SỞ HÌNH THÀNH TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH 1. Cơ sở thực tiễn 2. Cơ sở lý luận	Thi giữa kỳ (Quiz) Thi cuối kỳ (FEX)



	MINH		3. Nhân tố chủ quan II. QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH 1. Thời kỳ trước ngày 5 – 6-1911: Hình thành tư tưởng yêu nước và có chí hướng tìm con đường mới 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 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 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 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 III. GIÁ TRỊ TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH 1. Đối với cách mạng Việt Nam 2. Đối với sự phát triển tiến bộ của nhân loại Học ở lớp: Thảo luận và phát biểu trên lớp Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 3	
4	Chương 3 TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC GẮN LIỀN VỚI CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	LO.3 LO.5	Dạy: I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC 1. Vấn đề độc lập dân tộc 2. về cách mạng giải phóng dân tộc Dạy: Chấm thuyết trình & phản	Thuyết trình nhóm (GHW) Thi cuối kỳ (FEX)



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 ề tư tưởng chính trị, đạo đức, lối sống và "tự diễn biến", "tự chuyển hóa" trong nội bộ



			Học ngoài lớp: Đọc trước tài liệu chương 4	
5	Chương 4 TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN VÀ VÌ NHÂN DÂN	LO.4 LO.5	Dạy: I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM 1. Tính tất yếu và vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam 2. Đảng phải trong sạch, vững mạnh Dạy: Chấm thuyết trình & phản biện Học ở lớp: Thảo luận tại lớp II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN 1. Nhà nước dân chủ 2. Nhà nước pháp quyền 3. Nhà nước trong sạch, vững mạnh III. VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VÀO CÔNG TÁC XÂY DỰNG ĐẢNG VÀ XÂY DỰNG NHÀ NƯỚC 1. Xây dựng Đảng thật sự trong sạch, vững mạnh 2. Xây dựng Nhà nước Học ngoài lớp: Hoàn thiện bài thuyết trình	Thảo luận nhóm (DIC) Thi cuối kỳ (FEX)
6	Chương 5 TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ		Dạy: I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC 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	



		nhất 5. Phương thức xây dựng khối đại đoàn kết dân tộc Dạy: Chấm thuyết trình & phản biện Học ở lớp: Thảo luận tại lớp II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ 1. Sự cần thiết phải đoàn kết quốc tế 2. Lực lượng đoàn kết quốc tế và hình thức tổ chức 3. Nguyên tắc đoàn kết quốc tế III. VẬN DỤNG TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY 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 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 3. Đại đoàn kết dân tộc phải kết hợp với đoàn kết quốc tế	
7	Chương 6 TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI	Dạy: I. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA 1. Một số nhận thức chung về văn hóa và quan niệm giữa văn hóa với các lĩnh vực khác 2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa 3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về xây dựng nền văn hóa mới Dạy: Chấm thuyết trình & phản biện Học ở lớp: Thảo luận tại lớp II. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠO ĐỨC 1. Quan điểm về vai trò và sức mạnh của đạo đức cách mạng	

			2. Quan điểm về những chuẩn mực đạo đức cách mạng 3. Quan điểm về những nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng III. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CON NGƯỜI 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 IV. XÂY DỰNG VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI VIỆT NAM HIỆN NAY THEO TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH 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.
			Tổng cộng	100%		

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 Chí Minh 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



LO.4	- Nắm rõ nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt nam và Nhà nước của dân, do dân, vì dân. - Hiểu được sự vận dụng của Đảng và Nhà nước ta vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước.	Chương 4	Thuyết trình nhóm (GHW) Thi cuối kỳ (FEX)	Tiêu chí đánh giá thuyết trình nhóm Ngân hàng đề thi của khoa Chính trị - Hành chính
LO.5	- Nắm được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đại đoàn kết quốc tế. - 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.	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	- Nắm được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người. - Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và con người trong việc rèn luyện, tu dưỡng bản thân.	Chương 6	Thuyết trình nhóm (GHW) 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

WU CHU

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	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 2nd edition
- 2) Bassham, Irwin, Nardone, and Wallace, *Critical Thinking: A Student's Introduction*, 6th 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	2.5.1, 2.5.2	I,T

	use of copyrighted materials and research data, and critical thinking		
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 professionalism and ethics Engineers in Society	G1.1		Lecture, Discussion	[1] Chapter 1, 4
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

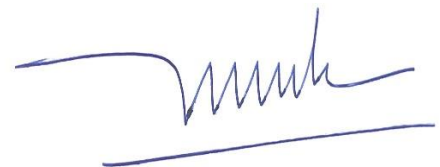
encouraged for a better understanding of course material and solving homework. ***The student must receive a passing homework grade to pass the course.***

- **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,
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh



VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HCMC INTERNATIONAL UNIVERSITY

COURSE SYLLABUS

General Law

PE021IU

1. General information

Department	Office of Academic Affairs
Course classification	Foundation course
Course designation	Face to face
Semester(s) in which the course is taught	All semesters in each academic year
Person responsible for the course	Dr. Vo Tuong Huan LLM. Bui Doan Danh Thao
Language	English
Relation to curriculum	Compulsory
Teaching methods	Student-centred approach
Workload (incl. contact hours, self-study hours)	(Estimated) Total workload: 60 Contact hours (lecture, in class discussions): 45 hours Private study including examination preparation, specified in hours ¹ : 15
Credit points	3
Required and recommended prerequisites for joining the course	N/A

¹ 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: • Provide essential knowledge of Vietnamese legal system through integrated technology and real cases for social and cultural sustainability. • Raise awareness of responsibility toward others and how to stand for ending all types of legal violations, especially corruption in various social contexts. • Practice necessary skills to act as an ambassador to ensure social fairness and global equitable rights. • Use integrated online legal resources and communication tools to help the community to identify issues and develop countermeasures.	
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 various social contexts for a fair sustainable lifelong being. CLO1.1. Apply general knowledge on state and law to solve legal issues in various social contexts 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 various social contexts 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 various social contexts .
	Attitude	CLO4. Detect the responsibility to ensure social and cultural fairness, including ending corruption , in various social contexts through understanding importance of law in social contexts. CLO5. Respond to the base for coexistence in various social contexts .
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, including ending corruption , in society.	
Examination forms	Multiple choice questions Case-based exams Essay exams Oral exams	

Study and examination requirements	To pass this course, the students must: • Achieve a composite mark of at least 50; and • Make a satisfactory attempt at all assessment tasks (see below). GRADING POLICY Grades can be based on the following: <table border="1" data-bbox="520 439 1465 647"> <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>Total</td><td>100%</td></tr> </table> COURSE POLICIES Attendance Regular and punctual attendance at lectures and seminars is expected in this course. University regulations indicate that if students attend less than eighty percent of scheduled classes they may be refused final assessment. Exemptions may only be made on eligible medical grounds. Workload It is expected that the students will spend at least <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. Over-commitment has been a cause of failure for many students. They should take the required workload into account when planning how to balance study with part-time jobs and other activities. General Conduct and Behaviour The students are expected to conduct themselves with consideration and respect for the needs of fellow students and teaching staff. Conduct which unduly disrupts or interferes with a class, such as ringing or talking on mobile phones, is not acceptable and students will be asked to leave the class. The use of laptops is also encouraged during law lessons only to search for materials online. More information on student conduct is available on the university webpage. Keeping informed The students should take note of all announcements made in lectures or on the course's Blackboard, and another announced mean of communications. From time to time, the university will send important announcements to their university e-mail addresses without providing a paper copy. The students will be deemed to have received this information. Academic honesty and plagiarism Plagiarism is the presentation of the thoughts or work of another as one's own. Students are also reminded that careful time management is an important part of the study and one of the identified causes of plagiarism is poor time management. Students should allow sufficient time for research, drafting, and	Assignment	20%	Midterm examination	30%	Final examination	50%	Total	100%
Assignment	20%								
Midterm examination	30%								
Final examination	50%								
Total	100%								

	the proper referencing of sources in preparing all assessment items. The university regards plagiarism as a form of academic misconduct and has very strict rules regarding plagiarism. Special consideration Requests for special consideration (for final examination only) must be made to the Office of Academic Affairs within one week after the examination. General policy and information on special consideration can be found at the Office of Academic Affairs. Absence on the Mid-term is not allowed, or in special cases approved by Lecturer can be replaced with relevant Assignment. Meeting up with the lecturers after classes 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.
Reading list	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. Required Course Texts and Materials <u>Legal Texts:</u> 1. Constitution of Vietnam - 2013 2. Civil Code of Vietnam - 2015 3. Criminal Code of Vietnam – 2015 (amended in 2017) 4. Law on Law on Handling of Administrative Violations 2012 5. Law on Enterprises – 2020 6. Labour Code 2019 7. Law on anti-corruption 2018 Available at https://luatvietnam.vn/ or Blackboard <u>Books:</u> • PGS.TS. Phan Trung Hien, <i>Giáo trình Pháp Luật Đại cương</i>, NXB Chính Trị Quốc Gia Sự Thật 2022. • Mai Hong Quy (Chief Editor) (2nd 2017), <i>Introduction to Vietnamese Law</i>, Hong Duc Publishing House. <u>Additional materials provided in Blackboard</u> 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. Optional Course Texts and Materials <u>Recommended Internet sites</u> UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) WTO (World Trade Organization) MOIT - Vietnam (Official website of Ministry of Industry and Trade) MPI - Vietnam (Official website of Ministry of Planning and Investment)

	Other Resources, Support and Information 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 VNU - Central Library. Recommended articles will be duly informed to the students. Books: • 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. • University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình luật Hiến pháp Việt nam</i>, NXB Hồng Đức 2023. • University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật hành chính</i>, NXB Hồng Đức 2022. • University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật hình sự Việt Nam</i>, NXB Hồng Đức 2022. • University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật dân sự Việt Nam</i>, NXB Hồng Đức 2022. • University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình Luật lao động Việt Nam</i>, NXB Hồng Đức 2022. • University of Law Ho Chi Minh City, <i>Giáo trình pháp luật về chủ thể kinh doanh</i>, NXB Hồng Đức 2022.
--	--

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	Introduction to State • What is State? • Nature of state • Forms of state • Functions of state • Introduction to structure of Vietnamese state	1-5 (level 1 - introduced)	Tests Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT - Introduction to Vietnamese legal system available on Blackboard

2	Introduction to law? • What is law? • Nature of law • Forms of law • Structure of law • Categorization of legal system. • Enforcement • Breach of law and liabilities for breach of law • Introduction to structure of Vietnamese legal system	1-5 (level I - introduced)	Tests Peer evaluations Class-performance evaluations	Discussions Case studies	PPT - Introduction to Vietnamese legal system available on Blackboard
3	Constitutional Law • General introduction on Vietnamese Constitution and its nature and basic principles. • Political, economic and other regimes of Vietnam • Basic rights and responsibilities of citizens. Relationship between citizens and the State. • Structure, functions and duties of Vietnamese state, especially in prevention of corruption	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	Constitutional Law (Cont) • Structure and functions and duties of Vietnamese state • Duties of the state in prevention of corruption	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	Administrative Law • Definition and nature of administrative law • Administrative law violations • Liabilities for breach of administrative law, exemption from the liability	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	Criminal Law • Definition and nature of criminal law	1-5 (Level R - reinforced)	Tests Peer evaluations Class-performance	Discussions Case studies, especially cases related	PPT– Criminal law available on Blackboard

	- Crimes - Punishments		evaluations	to corruption	Criminal code 2015 available on Blackboard
7	Criminal Law (Cont) - Crimes related to corruption - Punishments for corruption	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	Revision for mid-term exam		Quizzes Projects		
9	Civil Law (Part I) - Definition and nature Civil law relationship - Subject of civil law - Property and ownership - Civil transactions	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	Civil Law (Part II) - Contracts - Definitions - Formation of contracts - Validity of contracts - Liability for breach of contracts	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	Civil Law (Part III) - Inheritance - Testamentary inheritance - Intestacy	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	Law on Enterprises - Introduction to law on enterprises - Introduction to forms, features, establishment, reorganization and dissolution of an enterprise	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	Labor Law - Definition, and nature of labour law - Employees and employers - Working time, and resting time - Salary (including salary for overtime working hours)	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	Labour Law (Cont.)	1-5 (Level M -	Tests Peer evaluations	Discussions Case studies	PPT– Labor law available on

	• Employment contracts • Labor disciplines • Dispute settlements	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	Organisat ion and clarificati on	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		Originalit y 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/infor mation	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 framewor ks	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		Quality of arguments	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)

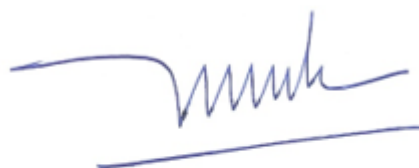
7. Course Policy

- 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@hcmiu.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 ^[L]_[SEP]

a. *other supplemental materials*

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

3. Specific course information

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

a. *other supplemental materials*

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

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

3. Specific course information

a. *brief description of the content of the course (catalog description)* ^[L]_[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. ^[L]_[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. ^[L]_[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,
DEAN OF SCHOOL OF EE



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 3rd 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:

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

- 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)

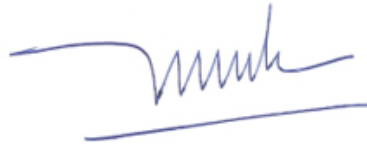
7. Course Policy

- **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

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

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



Nguyễn Ngọc Trường Minh

Calculus 3

1. General Information

- a. *Course name*
 - Vietnamese: Toán 3
 - English: Calculus 3
- b. *Course number:*
MA023IU
- c. *Course type:*
General
- d. *Number of credits :* 4
 - Lecture: 4
 - Laboratory: 0

2. Text book, title, author, and year

[1] G. James, Advanced Modern Engineering Mathematics, 3rd ed., Prentice Hall, 2004.

a. *other supplemental materials*

[1] E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th ed., John Wiley & Sons, 2006.

[2] 2. R.C. Drof, J. A. Svoboda, Introduction to Electric Circuits, 6th ed., John Weley & Sons, 2004.

[3] J.W. Nilsson and S.A. Riedel, Electric Circuits, 7th Ed, Prentice Hall, 2005.

[4] J.H. McClellan, R.W. Schafer, M.A. Yoder, Signal Processing First, Prentice Hall, 2003.

[5] A.V. Oppenheim, A.S. Willsky, Signals & Systems, 2nd ed., Prentice Hall, 1997.

[6] B.P. Lathi, Linear Systems and Signals, Oxford University Press, 2005.

3. Specific course information

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

To give the students:

- Knowledge of complex numbers and series, complex functions, and complex derivatives
- Knowledge of Laplace transforms, z-transforms, Fourier series and Fourier transforms, Fourier spectrum, frequency response, etc.
- Mathematical and computational skills needed in solving differential equations and in fields such as electric circuits, communications, signal processing and control, etc.
- To develop confidence and fluency in discussing mathematics in English.

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. 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

- Complex numbers
- Complex series
- Complex functions
- Complex derivatives
- Laplace transform
- z-transform
- Fourier series, Fourier transform
- The inverse transform
- Transforms of derivatives and integrals
- First-order differential equations
- Second-order differential equation
- Difference equations
- Applications to electrical circuits and signal processing.

6. Assessment plan

Assessment item	LO1	LO2	LO 3
Assignment exercises (20%)			x
Midterm exam (20%)	x		
Final exam (60%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

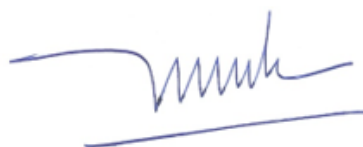
7. Course Policy

- 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

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

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, 9th 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 3rd 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	LO 3
Assignment exercises (20%)			x
Midterm exam (20%)	x		
Final exam (60%)		x	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

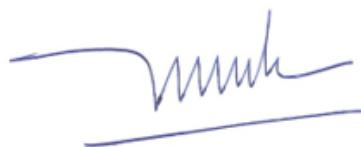
7. Course Policy

- 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)

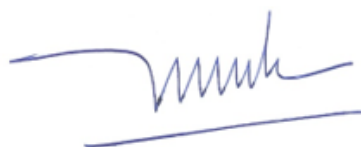
7. Course Policy

- 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: MA027IU

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

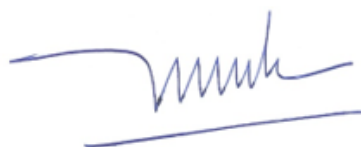
1. R.O. Hill, Elementary linear algebra with applications, 3rd edition, Thomson, 2006.
2. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th edition, John Wiley & Sons, 2006.

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*, 9th edition, John Willey and Sons, Inc.
- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2nd 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	Motion in One Dimension - Position, Velocity, and Acceleration - One-Dimensional Motion with Constant Acceleration - Freely Falling Objects	Chapter 1: Bases of Kinematics
2	Motion in Two Dimensions - The Position, Velocity, and Acceleration Vectors - Two-Dimensional Motion with Constant Acceleration. Projectile Motion - Circular Motion. Tangential and Radial Acceleration - Relative Velocity and Relative Acceleration	
3	- Newton's First Law and Inertial Frames - Newton's Second Law - Newton's Third Law	Chapter 2: The Law of Motion
4	- Some Applications of Newton's Laws - o The Gravitational Force and Weight - o Forces of Friction - o Uniform Circular Motion and Non-uniform Circular Motion - o Motion in the Presence of Resistive Forces - Motion in Accelerated Frames	
5	- Work Done by Force. Power	

	- Kinetic Energy and the Work. - Kinetic Energy Theorem	Chapter 3: Work and Mechanical Energy
6	- Potential Energy of a System - Conservation of Mechanical Energy - Conservative and Non-conservative Forces	
7	- Changes in Mechanical Energy for Non-conservative Forces - Relationship Between Conservative Forces and Potential Energy	
8	- Linear Momentum and Its Conservation - Impulse and Momentum - Collisions in One Dimension and Two - Dimensional Collisions	Chapter 4: Linear Momentum and Collisions
9	- The Center of Mass. Motion of a System of Particles - Rocket Propulsion	
10	- Rotational Kinematics: Rotational Motion with Constant Angular Acceleration - Torque and Angular Acceleration - Moments of Inertia	Chapter 5: Rotation of a Rigid Object About a Fixed Axis
11	- Rotational Kinetic Energy - Rolling Motion of a Rigid Object - Angular Momentum of a Rotating Rigid Object - Conservation of Angular Momentum	
12	- The Conditions for Equilibrium	Chapter 6: Equilibrium and Elasticity
13	- The Center of Gravity	
14	- Newton's Law of Gravitation - Kepler's Laws and the Motion of Planets	Chapter 7: Universal Gravitation
15	- The Gravitational Field and Gravitational Potential Energy	

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*, 9th edition, John Willey and Sons, Inc.

References:

- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2nd 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	Chapter 1: Fluid Mechanics
2	Fluid Dynamics Bernoulli's Equation	
3	Temperature and the Zeroth Law of Thermodynamics Ideal Gas	Chapter 2: Macroscopic Description of An Ideal Gas
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	Chapter 3: Heat and The First Law of Thermodynamics
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	Chapter 4: Heat Engines and the Second Law of Thermodynamics
10	The Carnot Engine	
11	Entropy. Entropy Changes in Irreversible Processes	
12	Molecular Model of an Ideal Gas	

	Molar Specific Heat of an Ideal Gas	Chapter 5: The Kinetic Theory of Gases
13	Adiabatic Processes for an Ideal Gas The Equipartition of Energy	
14	The Boltzmann Distribution Law Distribution of Molecular Speeds	
15	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



Nguyễn Ngọc Trường Minh

Physics 3

1. Name of course:

- English: PHYSICS 3 (ELECTRICITY AND MAGNETISM)
- Vietnamese: Vật lý 3

2. Course code: PH015IU

3. Course type: General

☒ Requirement Course

☐ Elective Course

4. Number of credits: 3 credits

- Theory: 3 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 electricity and magnetism.

8. Course objectives/Course learning outcomes:

No.	Course Objectives	Program Learning outcomes
1	Construct the basic knowledge of electricity and magnetism such as electric charge, electric potential, magnetic fields, electromagnetic waves,...	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*, 9th edition, John Willey and Sons, Inc.
- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2nd edition, Brooks/Cole.

- Faughn/Serway (2006) *Serway's College Physics*, Thomson Brooks/Cole.

10. Course implementation

- Time:** 45 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	- Properties of Electric Charges - Conductors and Insulators - Coulomb's Law	Chapter 1: Electric Fields
2	- The Electric Field. Electric Field Lines - Electric Field of a Continuous Charge Distribution - Electric Flux. Gauss' Law	
3	- Conductors in Electrostatic Equilibrium - Motion of Charged Particles in a Uniform Electric Field	
4	- Potential Difference and Electric Potential - Potential Difference in a Uniform Electric Field - Electric Potential and Potential Energy Due to Point Charges - Electric Potential Due to Continuous Charge Distributions	Chapter 2: Electric Energy and Capacitance
5	- Electric Potential of a Charged Isolated Conductor - Capacitance. Combinations of Capacitors - Energy Stored in a Charged Capacitor - Capacitors with Dielectrics	
6	- Electric Current - Resistance and Ohm's Law	Chapter 3 Current and Resistance. Direct Current Circuits

	- A Model for Electrical Conduction	
7	- Resistance and Temperature - Superconductors - Electrical Energy and Power	
8	- Electromotive Force - Resistors in Series and in Parallel - Kirchhoff's Rules - <i>RC</i> Circuits	
9	- The Magnetic Field - Magnetic Force Acting on a Current-Carrying Conductor - Torque on a Current Loop in a Uniform Magnetic Field - Motion of a Charged Particle in a Uniform Magnetic Field - The Hall Effect - The Biot–Savart Law - Ampère's Law	Chapter 4: Magnetism
10	- The Magnetic Field of a Solenoid - Magnetic Flux. Gauss's Law in Magnetism - Displacement Current and the General Form of Ampère's Law - Magnetism in Matter - The Magnetic Field of the Earth - Motional emf - Lenz's Law	
11	- Faraday's Law of Induction - Induced emf and Electric Fields - Self-Inductance	Chapter 5: Electromagnetic Induction
12	- <i>RL</i> Circuits - Energy in a Magnetic Field - Mutual Inductance	
13	- AC Sources and Phasors	

	- Resistors in an AC Circuit - Inductors in an AC Circuit - Capacitors in an AC Circuit	Chapter 6: Alternating-Current Circuits
14	- The <i>RLC</i> Series Circuit - Power in an ac Circuit - Resonance in a Series RLC Circuit - The Transformer and Power Transmission	
15	- Maxwell's Equations and Hertz's Discoveries - Plane Electromagnetic Waves - Energy Carried by Electromagnetic Waves - Momentum and Radiation Pressure - Production of Electromagnetic Waves by an Antenna - The Spectrum of Electromagnetic Waves	Chapter 7: Electromagnetic Waves

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 3 Lab

- Course number and name

Course number: PH016IU

Course Name:

- English: Physics 3 Laboratory
- Vietnamese: Thực hành Vật lý 3

- Credits and contact hours

Credit hours: 1

- Course type: General

☒ Requirement Course

☐ Elective Course

- Number of credits: 1 credit

- Theory: 0 credit
- Practice: 1 credit
- **Corequisite:** Physics 3 (PH015IU)
- **Parallel teaching in the course:**
- **Course Description:**

This course provides students with basic knowledge of electricity and magnetism in laboratory, consists of: Ohm's law, LRC circuit, RC circuit, LR circuit, magnetic fields of coils....

- Course objectives/Course learning outcomes:

No.	Course Objectives	Program Learning outcomes
1	Understand basic concepts in electricity and magnetism. Have laboratory experiences.	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
2	Solve problems in engineering environment by applying both theoretical and experimental techniques	
3	Improve their scientific report writing skill, and better understand the relations between theory and experiment.	
4	Develop confidence and fluency in discussing physics in English.	An ability to communicate effectively

- Textbooks and references:

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

- Course implementation

Time: 8 Weeks;

- Course outline

Week	Topics	Chapter
------	--------	---------

1	- Ohm's law	Part A: Electricity
2	- Resistances in Circuits	
3	- LRC Circuits	
4	- Kirchhoff's laws	
5	- RC circuit	
6	- LR circuit	
7	- Magnetic fields of coils	Part B: Magnetism
8	- The e/m experiment	

- **Course Assessment:**

Grading:

- Lab Reports (including preparation, participation and reports): 70%
- Final Exam: 30%

- **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 do preparation questions and lab reports for each experiment class.
- *Missed tests:* Students are not allowed to miss any of the tests (both on-going report 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.)

- **Course Coordinator/Lecturer**

- School/Department: Department of Physics
- Course Coordinator/Lecturer: MSc. Trinh Thanh Thuy
- Email: ttthuy@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



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*, 9th edition, John Willey and Sons, Inc.
- Alonso M. and Finn E.J. (1992) *Physics*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Hecht, E. (2000) *Physics: Calculus*, 2nd edition, Brooks/Cole.
- Faughn/Serway (2006) *Serway's College Physics*, Thomson Brooks/Cole.
- Roger Muncaster (1994), *A-Level Physics*, Stanley Thornes.

10. Course implementation

- a. **Time:** 15 Weeks; 2 Periods per week
- b. **Teaching and learning activities**

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

11. Course outline

Week	Topics	Chapter
1	- Simple Harmonic Motion. Energy of the Simple Harmonic Oscillator - The Pendulum - Damped Oscillations and Forced Oscillations	Chapter 1: Vibration and Mechanical Wave
2	- Wave Equation - Superposition and Interference - Standing waves	
3	- Energy Transfer by Waves - Sound Waves. The Doppler Effect	
4	A. WAVE OPTICS - Interference of Light Waves - o Young's Double-Slit Experiment - o Intensity Distribution of the Double-Slit Interference Pattern - o Interference in Thin Films - o The Michelson Interferometer - Diffraction Patterns and Polarization - o Diffraction Patterns and Polarization - o Diffraction Patterns from Narrow Slits - o Resolution of Single-Slit and Circular Apertures - o The Diffraction Grating - o Diffraction of X-Rays by Crystals - o Polarization of Light Waves	Chapter 2: Properties of Light
5	B. GEOMETRIC OPTICS - The Ray Approximation in Geometric Optics - Fermat's Principle and Huygen's Principle - Reflection and Refraction. Mirrors and Thin Lenses - Gauss Approximation	
6	- The Wave-Particle Duality of Light - De Broglie's Theory - Matter Wave	Chapter 3 Introduction to Quantum Physics
7	- The Schrödinger's Equation - The Heisenberg's uncertainty principle	
8	- Potential Well - Tunneling Phenomena	
9	- Atomic spectra	Chapter 4: Atomic Physics

	- The Borh Theory of the Hydrogen Atom	
10	- The Quantum Mechanical Picture of the Hydrogen Atom. - Spin Magnetic Quantum Number	
11	- The Pauli Exclusion Principle and The Periodic Table of the Elements - X-Rays	
12	- The Laser - Band Theory of Solids and Semiconductivity	
13	- The Principle of Galilean Relativity - The Michelson—Morley Experiment - Einstein’s Principle of Relativity - The Lorentz Transformation Equations	Chapter 5: Relativity and Nuclear Physics
14	- Mass and Energy - The General Theory of Relativity - Nuclear Structure - The Mass Defect and Nuclear Binding energy	
15	- Radioactivity. Alpha, Beta, and Gamma Decay - Nuclear Fission and Nuclear Fusion - Elementary particles. Classification of Particles. Conservation Laws. - The Quark model	

12. Course Assessment:**Grading:**

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

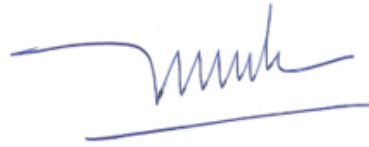
13. Policies:

- *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

Chemistry for Engineer

1. General Information

- a. *Course name*
 - Vietnamese: Hoá học cho kỹ sư
 - English: Chemistry for Engineer
- b. *Course number:*
CH011IU
- c. *Course type:*
General
- d. *Number of credits :* 3
 - Lecture: 3
 - Laboratory: 0

2. Text book, title, author, and year

- [1] Chemistry for Engineers – An Applied Approach by Mary Jane Shultz, 2007.
 [2] General Chemistry” by Darrell Ebbing and Steven D. Gammon, 9th Ed., 2010.
 [3] Chemistry: A Molecular Approach by Nivaldo J. Tro, 2nd Ed., 2008.
 [4] Chemistry, Principles and Reactions by Masterton and Hurley, 6th Ed., 2009.

- a. *other supplemental materials*
none

3. Specific course information

- a. *brief description of the content of the course (catalog description)*
 This one-semester course is designed for engineering students those who are pursuing a non-chemistry engineering degree such as information technology, bio-technology, civil, biomedical, electronic and telecommunication engineering. The course will introduce the basic principles of chemistry and connect those principles to issues in engineering professions. The related lab-work is not included in this course.
- 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. Demonstrate basic knowledge of the following:
 - The role of chemistry for engineers [L]
[SEP]
 - Measurements in chemistry [L]
[SEP]
 - Matter and state of matter [L]
[SEP]
 - Structure of atoms, molecules and ions [L]
[SEP]
 - Periodicity [L]
[SEP]
 - Chemical bonds [L]
[SEP]
 - Intermolecular forces, liquid and solid [L]
[SEP]

- Gases, liquids, solids and their properties [SEP]
 - Types and rates of chemical reactions [SEP]
 - Chemical equilibrium [SEP]
 - Electrolytes, acid-base, pH, buffer [SEP]
 - Thermochemistry and thermodynamics [SEP]
 - Electrochemistry [SEP]
 - Nuclear chemistry
2. Development of their critical thinking and problem-solving skills for applying chemistry in an engineering context [SEP]
 3. Ability to explain many aspects of everyday life using chemistry concepts [SEP]

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

- Introduction to General Chemistry for Engineers
- Measurements in Chemistry
- Introduction to Matter
- Atoms, Molecules and Ions
- Periodicity
- Chemical Bonds
- Intermolecular Forces
- Gases and Their Properties
- Solutions and Their Properties
- Solids and Their Properties
- Chemical Reactions
- Chemical Kinetics
- Chemical Equilibrium
- Electrolytes, Acid- Base, pH and Buffer
- Thermochemistry and Thermodynamics
- Electrochemistry
- Nuclear Chemistry

6. Assessment plan

Assessment item	LO1	LO2	LO3
Lab exercises (20%)			x
Midterm exam (30%)	x		
Final exam (50%)		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: School of Biotechnology
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Huynh Kim Lam
- Email: hklam@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

Chemistry Laboratory

1. General Information

- a. *Course name*
- Vietnamese: Thực hành hoá học
 - English: Chemistry Laboratory
- b. *Course number:*
CH012IU
- c. *Course type:*
General
- d. *Number of credits :* 1
- Lecture: 0
 - Laboratory: 1

2. Text book, title, author, and year

- [1] “General Chemistry” by Darrell Ebbing and Steven D. Gammon (9th Ed., 2010)
 [2] “Chemistry: A Molecular Approach” by Nivaldo J. Tro (2nd Ed., 2008)
 [3] “Chemistry, Principles and Reactions” by Masterton and Hurley (6th Ed., 2009)

- a. *other supplemental materials*
none

3. Specific course information

- a. *brief description of the content of the course (catalog description)*
 This course is designed for non-chemistry majors, as it is intended for students pursuing a degree in information technology, electronic and telecommunication. The course introduces the lab-work with emphasis on techniques relevant to engineering in chemistry.
- 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. Be able to demonstrate lab skills and basic knowledge of the following
- Chemical reactions
 - pH and buffers
 - Oxidation-Reduction titration with KMnO_4
 - Chemical equilibrium
 - Factors affecting reaction rates

- 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

- Laboratory orientation
- Expt. 01 - Chemical Reactions
- Expt. 02- pH and buffers
- Expt. 03 - Redox Titration with KMnO_4
- Expt. 04 - Chemical Equilibrium
- Expt. 05 - Factors affecting reaction rates

6. Assessment plan

Assessment item	LO1
Prelab (20%)	x
Reports (50%)	x
Final exam (30%)	x

LOi: Learning Outcomes (or Course Outcomes)

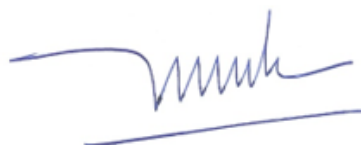
7. Course Policy

- 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: School of Biotechnology
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Huynh Kim Lam
- Email: hklam@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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☒ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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				Written exam
8-10	Legal structure and Capital	G3.2, G3.3, G3.4	- Lecture - Class discussion	Project 2 Homework In class assignment
10-12	Technology venture strategy and operations	G3.3, G4.1, G5.1, G5.2	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
12-14	Professional and ethical case studies	G5.1	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
14-16	Presentation	G3.3, G4.1	- Lecture - Class discussion	Final Exam
FINAL EXAMINATION				Oral Presentation

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

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
FINAL EXAMINATION				Written exam

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
 (sign, write your full name)



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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both	
- Course Type	☐ General ☐ Specialization (required) ☐ Project/Internship/Thesis	☒ Fundamental ☐ Specialization (elective) ☐ 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

- [1] Stephen J. Chapman, “*MATLAB Programming for Engineers*,” Thompson Books
- [2] The MathWorks, “*Get Started with MATLAB*,” www.mathworks.com
- [3] Guido Van Rossum, “*Python Tutorial*,” Released 3.7.0, 2018
- [4] Mark Lutz, “*Programming Python*,” O’Reilly
- [5] 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	Descriptions	PLOs	Teaching
------	--------------	------	----------

(Gx.x)			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 Mathematical Operations with	G1.1, G1.2	- Lecture - In-class	- Class discussion,	A1.1

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

8. Course Policy

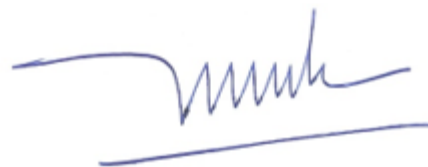
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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

*Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL
(sign, write your full name)*



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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both	
- Course Type	☐ General ☐ Specialization (required) ☐ Project/Internship/Thesis	☒ Fundamental ☐ Specialization (elective) ☐ Others
- Number of Credits		
+ Lecture	03	
+ 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	Introduction to Computers for Engineers	
- Parallel 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*,” 9th edition, Pearson, 2017
- [2] Brian Kernighan and Dennis Ritchie, “*The C Programming Language*,” 2nd edition, Prentice Hall, 1988
- [3] Stephen G. Kochan, “*Programming in C*,” 4th 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	G1.1	- Lecture - In-class	- Class discussion,	A1.1

	Algorithm and Flow-Charting		exercises	practicing	
2	Variables, Basic Data Types Making Decisions, Branching and Looping	G1.1 G1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
3	I/O Operations in C	G1.2 G1.3 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
4	Working with C Functions and Recursion	G1.2 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
5	Working with C Arrays	G1.2 G1.3 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
6	Different Sorting Algorithms	G1.2 G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
7	Working with C Pointers	G1.2 G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
8	Function Pointers Revision	G1.2 G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.2
Midterm Examination		G1.1, G1.2, G1.3, G2.1		Written exam	A2
9	Working with C Characters and Strings	G1.2, G1.3, G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion practicing	A1.1 A1.3
10	Working with Structures / Unions / Enumerates	G1.2, G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion practicing	A1.1 A1.2 A1.3
11	Operations on Bits	G1.2,	- Lecture	- Class	A1.1

	File Processing and Dynamic Memory Allocation	G2.1 G2.2	- In-class exercises	discussion, practicing	A1.3
12	Introduction to Abstract Data Types: linked lists	G1.2, G2.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3
13	Abstract Data Types: queues, stacks, binary trees	G1.2, G2.1 G2.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3
14	Hash Table	G1.2, G2.1, G5.1	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1 A1.3
15	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
Final Examination		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

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL
(sign, write your full name)

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 Laboratory

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Lập trình cho Kỹ sư
+ English	Programming for Engineers Laboratory
Course ID	EE058IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☒ 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 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, pointers, characters and strings, structures, etc.) with applications to engineering	2.3.2	U
		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
FINAL EXAMINATION		G1.1, G2.2, G3.1, G3.2	Test and answer experimental questions	A2.1

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



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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Midterm exam		G2		Written exam
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
13 & 14	Balanced three-phase circuits: three-phase voltage sources,	G1, G2	- Lecture	Homework

	analysis of the wye-wye and wye-delta circuit, power calculation and measurements.		- Class discussion	
15 & 16	Term project presentation & Review	G3,G4	Group presentation - Lecture - Class discussion	
FINAL EXAMINATION		G2		Written exam

8. Course Policy

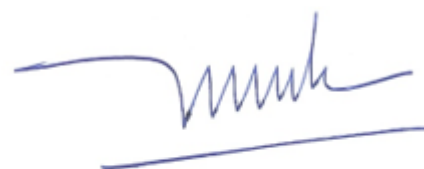
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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 of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Dr. Mai Linh
- Email: mlinh@hcmu.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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	1
⁺ 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
FINAL EXAMINATION		G1.1, G1.2, G3.2, G4.1		Written exam

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	
Midterm exam		G1, G2, G3		Written exam
9	Frequency selective circuits, passive filter design.	G1.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	Homework

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

8. Course Policy

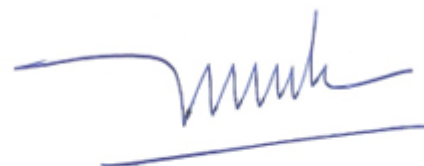
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	1
⁺ 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

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes (*)	Level
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

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

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

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, 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 Logic Design

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thiết kế số logic
+ English	Digital Logic Design
Course ID	EE053IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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*, 10th Ed, Prentice Hall 2007.
- Lecture notes

Reference

- M.M. Mano and M.D. Ciletti, *Digital Design*, 4th 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
1&2	Introduction of Digital world and Number Systems	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
3	Basic math operations for digital systems and Binary codes, digital Arithmetic Operations.	G1.1, G2.1,	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
4	Introduction of Binary Logic, Logic gates, and Boolean Algebra	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
5&6	Combinational Logic Circuits: Introduction and Design Fundamentals, K-map	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
7&8	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
MIDTERM EXAM		G1.1, G2.1, G2.2	Written exam	A2.1
9	Sequential Logic Circuits: Latches and Flip-Flop Devices	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

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

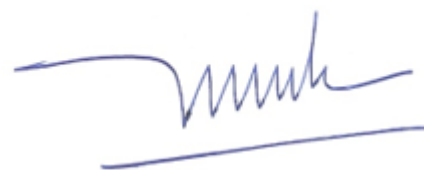
Academic Honesty and Plagiarism: Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are 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: 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☒ 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
FINAL EXAMINATION		G1.1, G1.2, G3.1, G3.2, G5.1	Test and answer experimental	A2.1

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: tlong@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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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

5. 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

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 & 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%

7. 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
Midterm exam		G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	Written exam	A2
Seminar & Quiz (Extra Curriculum according to academic plan)		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

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: 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	3
⁺ 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*, 6th 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
Midterm exam		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
15	Term project presentation	G4.1		
FINAL EXAMINATION		G1.1, G2.1, G2.2,	Written Exam	A3

8. Course Policy

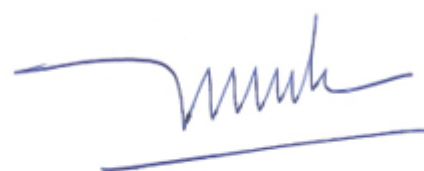
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	1
⁺ 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
FINAL EXAMINATION		G1.1, G1.2, G2.1, G4.2		Written exam

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



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS
Signals and Systems

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Tín hiệu và Hệ thống
+ English	Signals and Systems
Course ID	EE088IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☒ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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, 2nd 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
1&2	Course introduction and introduction of signal	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
3&4	Signal & System Properties	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
5&6	Discrete time and Continuous time Convolution methods	G1.1, G1.3	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
7&8	Linear Time Invariant System Properties	G1.1, G1.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
MIDTERM EXAM		G1.1, G1.2, G1.3	Written exam	A2.1
9&10	Fourier Series and Fourier Transforms and Stability analysis of linear system	G1.2, G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
11&12	Laplace Transform and Stability analysis of linear system	G1.2, G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

13&14	z-Transform and Stability analysis of linear system	G2.2, G2.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
15	Sampling	G3.1, G4.1, G5.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
FINAL EXAMINATION		G1.2, G2.1	Written exam	A3.1

8. Course Policy

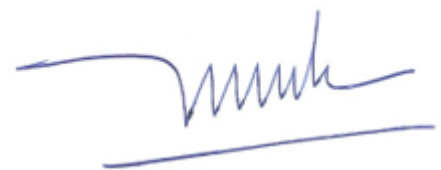
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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.

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 Tín hiệu và hệ thống
⁺ English	Signals and Systems Laboratory
Course ID	EE089IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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, G3.1, G3.2, G4	-Class discussion	Lab report
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
FINAL EXAMINATION				programming exam

8. Course Policy

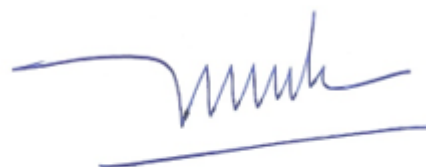
Class Participation: An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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 - Class discussion	A1.2

3	Microprocessor system types, structures, and components	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1
4	AVR microcontroller Architecture, and Peripheral Interfaces	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
5	Machine language and Assembly language programming, Addressing modes and instruction set	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1
6	Advanced Assembly Programming	G3.1 G3.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
7	High-Level Language Programming for Microcontroller	G3.1 G3.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
8	General Input and output	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
Midterm exam				A2.1
9	Interrupt hardware and software processing	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
10	Timer and counter	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
11	ADC/DAC conversion	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
12	Serial Interfaces (UART, SPI)	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13	Serial Interfaces (I2C)	G2.1 G2.2		
14	EEPROM Memory Access, Direct Memory Access	G2.1 G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
15	Project Design using micro-processing systems for a specific application	G4.1 G4.2	Demo and Presentation	A1.1 or A1.2
FINAL EXAMINATION			Written exam	A3.2

8. Course Policy

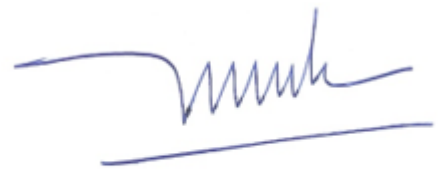
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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 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	☐ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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 – Micro-processing 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
FINAL EXAMINATION			- Project demonstration and Presentation - Final Exam	A2.1 A2.2

9. Course Policy

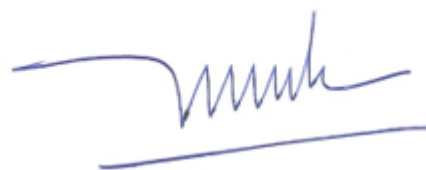
Class Participation: An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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

Digital Signal Processing

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Xử lý số tín hiệu
+ English	Digital Signal Processing
Course ID	EE092IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	EE093IU – Digital Signal Processing Laboratory
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, 2nd Ed, Prentice –Hall, 1996.
- Class notes

References

- A. V. Oppenheim, R. W. Schaffer, *Discrete-time Signal Processing*, 2nd 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
Midterm examination		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
Final examination		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/ thuongle@hcmut.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Digital Signal Processing Lab

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thí nghiệm xử kí tín hiệu số
+ English	Digital Signal Processing Lab
Course ID	EE093IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☒ 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 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
FINAL EXAMINATION		2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	Experimental questions	A2.1

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

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Specialization (required) ☐ Project/Internship/Thesis ☒ Fundamental ☐ Specialization (elective) ☐ 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 density, additive white Gaussian noise channel, bit error rate, signal to noise ratio...		- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
5&6	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
7&8	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
Midterm examination		G1.1, G1.2, G1.3	-Written exam	A2
9&10	Introduction to wireless communication: fading channel modeling, channel capacity...	G1.1, G1.3, G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11&12	Maximum Likelihood (ML) Receiver, Probability of Error Its applications	G2.1	- Lecture - Class discussion - Homework	A1.1 or A1.2
13&14	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
15	Project presentation	G1.1, G1.3, G2.1	- Presentation	A1.3
Final examination		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, nlluat@hcmiu.edu.vn, 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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 code modulation and Wave shaping	1.3	U
		2.2.3	
		4.5.1	
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
FINAL EXAMINATION		G1.1, G2.1, G3.1, G4.1	Test and answer experimental questions	A2.1

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.

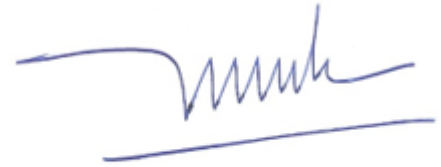
Academic Honesty and Plagiarism: Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
1&2	Introduction to power electronics, elementary switching circuit, power semiconductor devices, device loss calculation.	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
3&4	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
5&6	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
7&8	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
MIDTERM EXAM		G1.1, G2.1, G2.2	Written exam	A2.1
9&10	Controlled rectifiers, half-wave, full-wave and three-phase controlled rectifiers.	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
11&12	Non-isolated DC-DC converters, buck (single-	G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

	ended chopper) converter, boost, buck-boost converters, switching loss and efficiency estimation.			
13&14	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
15	Review of advanced power sources, world energy review (fuel cell power, wind power, solar power....)	G2.2, G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.3
FINAL EXAMINATION		G2.2, G3.1	Written exam	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.

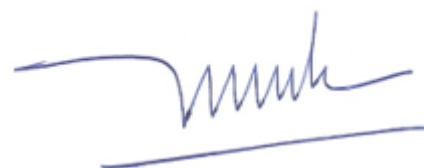
Academic Honesty and Plagiarism: Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are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



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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
FINAL EXAMINATION				

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

Summer Internship

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thực tập
⁺ English	Summer Internship
Course ID	EE112IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☒ Project/Internship/Thesis ☐ 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 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

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
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

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
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)	CĐR 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

Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

CAPSTONE DESIGN 1

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	
⁺ English	Capstone Design 1
Course ID	EE130IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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

3-4	Research direction Budget planning, Design reviews ,	G1,G2	- Lecture - Class discussion	In class assignment
5	Analysis and specification of system and subsystem requirements	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2 In class assignment
6	Analysis of alternatives Measures of performance	G2	- Lecture - Class discussion	In class assignment
7	Effective design strategies, brainstorming, collaboration	G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
Midterm exam				Presentation exam
8	Intellectual property Project management and scheduling, Gantt chart, MS Project	G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
9	team member evaluation Effective teamwork, team expectations	G4	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
10-11	Oral presentation skills, effective graphics in presentations Methods for effective and efficient collaborative	G4,G5	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
12-13	System characterization, design of qualification tests	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
14-15	development and revision of documents	G4	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
FINAL EXAMINATION				Presentation exam

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.

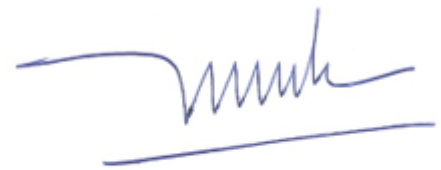
Grading The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:

- 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
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
3-4	Research direction Budget planning, Design reviews ,	G1,G2,G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
5	Analysis and specification of system and subsystem requirements	G1, G2,G4	- Lecture - Class discussion	Quiz 2 Homework In class assignment
6	Analysis of alternatives Measures of performance	G2,G3	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
7	Effective design strategies, brainstorming, collaboration	G2,G3	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
Midterm exam				Presentation and Demonstration exam
8	Intellectual property Project management and scheduling, Gantt chart, MS Project	G5,G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
9	team member evaluation Effective teamwork, team expectations	G5,G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
10-11	Oral presentation skills, effective graphics in presentations Methods for effective and efficient collaborative	G5,G6	- Lecture - Class discussion	Quiz 3 Homework In class assignment
12-13	System characterization, design of qualification tests	G1, G2, G3,G4,G5	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment

14-15	development and revision of documents	G6	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
FINAL EXAMINATION				Presentation and Demonstration exam

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☒ Project/Internship/Thesis ☐ 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

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 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
Week 1(or earlier)	Prepare work schedule. Meet with advisor and committee. Continue work on senior project draft.	G4, G5		
2	Begin technical work	G5		
3 to 10	Complete technical work	G1, G2, G3, G4, G5		
11-13	Prepare senior project draft, and iteratively submit sections to advisor for review.	G1, G4		
14-15	Revise senior project draft	G2		
ORAL DEFENSE				

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☒ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Week 1(or earlier)	Prepare work schedule. Meet with advisor and committee. Continue work on thesis draft.			
2	Begin technical work			
3 to 7	Complete technical work			
Midterm oral defense				
8-12	Prepare thesis draft, thesis poster Iteratively submit sections to advisor for review.			
13-14	Revise thesis draft Turn in thesis poster			
THESIS ORAL DEFENSE				
15	Final revisions of thesis			
16	Turn in hard cover final thesis			

8. Course Policy

Class Participation:

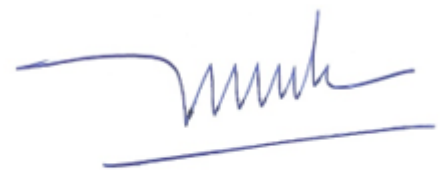
- Must learn theories related to the thesis.
- Collect and study the documents related to the content under the guidance of advisors.
- Report periodically the workflow process for advisor.

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	3
⁺ 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
6	Feedback examples; stability of feedback amplifiers; Bode plots; determining stability and compensation	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
7	Building block of integrated circuits	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
8	Introduction and classification of output stages, class A and class B output stages	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
Mid-term Examination		2.1.1, 2.3.2, 4.3.1	Written exam	A2

9	Class AB output stage; power amplifier	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
10	Review of first-order filters; introduction to second-order filters	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11	Sensitivity, tuned amplifier	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
12	Signal generator and waveform-shaping circuits	G5.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13	Signal generator and waveform-shaping circuits	G5.1		A1.1 or A1.2
14	Advanced MOS and bipolar circuits	G1.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
15	Review	G1.1, G2.1, G2.2, G4.1		
FINAL EXAMINATION				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

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
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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	1
⁺ 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 undergraduate program

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	I,T
G2.3	Be able to calculate a “state-variable” 3-op-amp multi-function active filter	2.2.1	I,T
G3.1	Demonstrate the how to create a transfer function – $H(s)$ from observation of a Bode Plot	2.1.2	I,T
G3.2	Utilize computer simulation software to provide computer generated solutions to course problems	2.2.3	T,U
G4.1	Understand the process of forming a team in conducting the experiments and lab activities	3.1.1	U
G5.1	Understand the template of lab report and necessary contents in report section	3.2.3	U

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment (A.x.x) (2)	Learning Outcome (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
Laboratory			
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

Lab session	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Composite transistor amplifiers	G1.1, G1.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	Lab report
2	High frequency transistor amplifiers	G1.1, G1.2, G1.3, G4, G5	Lecture; Class discussion	
3	Feedback amplifiers	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G4, G5	Lecture; Class discussion	
4	Response of feedback amplifiers	G2.1, G2.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	
5	ADC/DAC Converters	G1.3, G3.1, G3.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	
6	Sinusoidal Oscillators	G1.3, G3.1, G3.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	
7	Op-Amp Gain Bandwidth Product	G2.3, G3.2, G3.1, G4, G5	Lecture; Class discussion	
FINAL EXAMINATION		G1.1, G2.1, G3.1, G3.2		Written exam

8. Course Policy

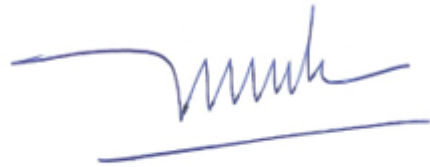
Class Participation: An attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. Students must use the official template of SEE to write their reports.

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

Digital Electronics

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Điện tử kỹ thuật số
⁺ English	Digital Electronics
Course ID	EE094IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Parallel Course	Digital Electronics Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This course provides the background in digital electronics and gives an understanding of the fundamentals of digital hardware based on the principles of digital electronics and the implementation of logic gates with MOSFETs and BJTs. The course develops an understanding and the analysis of different logic families including NMOS, CMOS, TTL and ECL, and it provides the fundamentals of digital memory circuits. PSpice simulations.

3. Textbooks and references

Textbooks

R. C. Jaeger and T. N. Blalock, Microelectronic Circuit Design, 3rd edition, McGraw-Hill, 2008.

References

-

4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply the principles and operations of electronics in practice	4.4	Apply
G2	Apply critical and analytic thinking to the planning of electronic devices	4.5	Apply
G3	Demonstrate creative thinking in the design of electronic devices	4.1	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	3.1	Apply
G5	Understand the principles and operations of electronics in theory	2.1	Understand

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Able to apply electronics devices and their principles in digital circuit	4.4.2	I,T
G1.2	Understand the basic methods to analyze digital electronics circuit and devices	4.4.1	I,T
G2.1	Understand how to install, run and use softwares in digital electronics	4.5.3	T,U
G3.1	Have an opportunity in forming a team to solve a problem	4.1.1	U

G4.1	Have an opportunity in working effectively in a team	3.1.5	U
G5.1	Understand operations and characteristics of standard circuits with typical electronic components	2.1.1	T

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	15%
	A1.2 Homework	G1.1, G1.2, G2.1	15%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G1.2	30%
A3. Final assesment	A3.1 Full Semester Project	G3.1, G4.1	10%
	A3.2 Final exam	G1.1, G1.2	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Bipolar junction transistors	G1.1, G1.2	-Lecture -Class discussion	
2	Field effect transistors	G1.1, G1.2	-Lecture - Class discussion	A1.1
3	NMOS inverter with resistive load	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
4	NMOS inverter with active load	G1.1, G1.2,	- Lecture - Class discussion	A1.1
5	CMOS inverter design	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.2
6&7	NOR, NAND, and complex gates			A1.1
Midterm exam		G1		Written exam
8&9	Pass transistor and dynamic logic circuits	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework
10	Emitter couple logic	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1

11&12	Semiconductor memory and storage circuits	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1
13&14	Pspice simulations	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.2
15	Review	G3.1, G4.1	- Lecture -Class discussion	
FINAL EXAMINATION		G1		Written exam

8. Course Policy

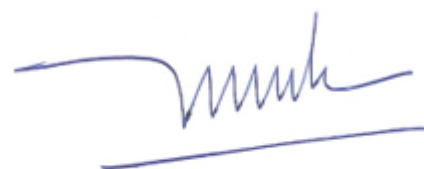
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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: Tran Xuan Phuoc
- Email: txphuoc@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS
Digital Electronic Laboratory

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thực hành điện tử kỹ thuật số
⁺ English	Digital Electronic Laboratory
Course ID	EE095IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Parallel Course	Digital Electronics
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This laboratory demonstrates transistor-level implementations of CMOS, TTL, and ECL logic gates, employing a learning-by-doing approach and emphasizing hands-on experimental experiences and computer simulations.

3. Textbooks and references

Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

References

R. C. Jaeger and T. N. Blalock, Microelectronic Circuit Design, 3rd edition, McGraw-Hill, 2008

A. S. Sedra and K. C. Smith, Microelectronic Circuits, 6th edition, Oxford University Press, 2009

G. W. Roberts and A. S. Sedra, Spice, 3rd edition, Oxford University Press, 1995

4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply the principles and operations of electronics in practice	1.3	Apply
G2	Apply critical and analytic thinking to the planning of electronic devices	2.2	Apply
G3	Demonstrate creative thinking in the design of electronic devices	2.2	Analyze
G4	Have an opportunity to practice communication skill and collaboration skills with teammates	3.1	Apply
G5	Have ability to engage life-long learning	4.1	Analyze

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipment	1.3	T
G2.1	Understand how to build and test circuits	2.2.3	U
G3.1	Understand the importance of responsibility in doing laboratory	2.2.3	T
G4.1	Have an opportunity to work in a team	3.1.1	U

G4.2	Understand how to write lab report	3.1.2	U
G4.3	Understand the way to use template in writing report	3.1.2	T
G5.1	Understand the ethical problems in design	4.1.1	I

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Attendance	G3.1	10%
	A1.2 Prelab	G1.1, G2.1	10%
	A1.3 Lab Report	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1, G5.1	50%
A2. Final assessment	A3.2 Final exam	G1.1, G2.1, G3.1	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	NMOS and PMOS FETs.	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1, G4.2, G4.3, G5.1	-Demonstration -Class discussion	Lab report
2	CMOS logic gates	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1, G4.2, G4.3, G5.1	-Demonstration -Class discussion	Lab report
3	BJT logic gates	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1, G4.2, G4.3, G5.1	-Demonstration -Class discussion	Lab report
4+5	Collector coupled monostable multivibrators	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1, G4.2, G4.3, G5.1	-Demonstration -Class discussion	Lab report
6	CMOS timers	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1, G4.2, G4.3, G5.1	-Demonstration -Class discussion	Lab report
7	CMOS Oscillator	G1.1, G2.1, G3.1, G4.1,	-Demonstration -Class discussion	Lab report

		G4.2, G4.3, G5.1		
FINAL EXAMINATION				practical exam

8. Course Policy

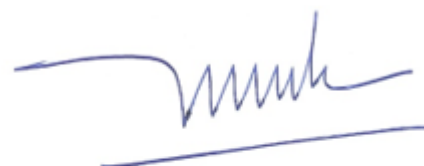
Class Participation: An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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. 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 Hoang An
- Email: nhan@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Antenna and Microwave Engineering

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Ăng-ten và Kỹ thuật Viba
⁺ English	Antenna and Microwave Engineering
Course ID	EE105IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	3
⁺ 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	EE010IU – Electromagnetic Theory
Parallel Course	EE124IU – Antenna Lab
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

The course provides students the understanding of radiation fundamentals, linear antennas, point source arrays, aperture antennas, antenna impedance, and antenna systems. Basic concepts

of microwave engineering such as transmission lines, Smith plot, Scattering parameters, and analysis techniques are also included.

3. Textbooks and references

Textbooks

- i. C.A. Balanis, *Antenna Theory Analysis and Design*, John Wiley & Sons, 1997.
- ii. Elements of Engineering Electromagnetics", Sixth edition, by N. N. Rao, Prentice-Hall, 2004.

References

- i. Lecture notes
- ii. David M. Pozar, *Microwave Engineering*, John Wiley & Sons, 2005.

4. Course Objectives

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes (*)	Level
G1	Understand radiation characteristics of antenna	1.2	Understand
G2	Apply knowledge of radiation characteristics to basic antennas and specific antennas	3.2	Understand
G3	Understand theory of antenna array and applications	1.3	Understand
G4	Apply transmission lines in impedance matching, scattering matrix	3.1	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand coordinate systems	1.2	T
G1.2	Understand radiation characteristics of antenna	1.2	T
G2.1	Apply the radiation characteristics for electrically small antennas	3.2.3	T
G2.2	Apply the radiation characteristics for basic antennas	3.2.3	T
G3	Understand theory of antenna array and applications	1.3	T
G4	Apply transmission lines in impedance matching, scattering matrix in microwave engineering	3.1.5	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, G3, G4	15%
	A1.2 Homework	G1, G2, G3, G4	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1, G2, G3	30%
A3. Final assessment	A3 Final exam	G2, G3, G4	40%

7. Course Outline

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction and a Historical Perspective. Antenna radiation characteristics: Input impedance, efficiency, radiation power.	G1.2	-Lecture	A1.1 or A1.2
2	Antenna radiation characteristics: radiation patterns, wave polarization, half power beam-width, gain, receiving antenna and antenna link.	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
3	Antenna radiation characteristics: radiation patterns, wave polarization, half power beam-width, gain, receiving antenna and antenna link. (Cont.)	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
4	Antenna radiation characteristics: radiation patterns, wave polarization, half power beam-width, gain, receiving antenna and antenna link. (Cont.)	G1.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
5	Current radiate field, Maxwell's Equations and Source-Field Relationships, Hertzian dipoles, small loop antennas	G2.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
6	Finite length dipoles, line sources, ground planes and monopoles.	G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
7	Linear arrays, array factor.	G3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
8	Broadside and endfire arrays	G3		A1.1 or A1.2
Midterm exam		G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3	Written exam	A2
9	Planar arrays and pattern multiplication.	G3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

10	Transmission line equations and properties. Standing Wave Patterns and VSWR. Introduction to Smith chart.	G4	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11	Transmission line equations and properties. Standing Wave Patterns and VSWR. Introduction to Smith chart.	G4	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
12	Impedance matching techniques	G4	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13	Impedance matching techniques	G4	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
14	Scattering matrix	G4	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
15	Review	G2, G3, G4	- Lecture - Class discussion	
FINAL EXAMINATION				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: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Tran Van Su
- Email: tvsu@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

ANTENNA AND MICROWAVE ENGINEERING LABORATORY

1. General Information

- Course Title:	
⁺ Vietnamese:	<i>Thực hành Ăng-ten và Kỹ thuật Viba</i>
⁺ English:	Antenna and Microwave Engineering Laboratory
- Course ID:	EE124
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
- Number of credits:	1
⁺ 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:	EE067IU – Electromagnetic Theory
Parallel Course	EE105IU - Antenna and Microwave Engineering
Course it replaces	N/A
Course standing in curriculum	Year 4 undergraduate program

2. Course Description

Antenna & Microwave Engineering Laboratory covers a variety of experiments that are designed to aid students in their profession and theory. They include a variety of topics which include antennas, transmission lines and microwave waveguides. Practical exposure to such equipment is necessary as it builds on the theory taught to students.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

C.A. Balanis, Antenna Theory Analysis and Design, John Wiley & Sons, 1997.

Reference Materials:

Laboratory Manual supplied by the instructor

4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Use simulation software to design antennas	1.3	Apply
G2	Define and analyze the radiation characteristics of antennas (input impedance, gain, half power beam width, and radiation power, polarization...)	2.2	Analyze
G3	Analyze and design topics of microwave engineering such as transmission line, scattering matrix	2.2	Analyze
G4	Measure and record the experimental data, analyze the results, and prepare a formal laboratory report	3.1	Analyze
G5	Explain to colleagues, through both written and verbal presentations, technical materials as presented in this course	2.5	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1	An ability to design and analyze the specific antennas such as: dipole, patch, horn antenna	1.3	T,U
G2.1	An ability to define and analyze the radiation characteristics of antennas (input impedance, gain, half power beam width, and radiation power).	2.2.1 2.2.3	I,T
G2.2	An ability to understand in depth the principles of radiation phenomenon and the essence of the wave polarization and its applications	2.2.1 2.2.3	I,T
G3	An ability to understand the characteristics of transmission lines and impedance matching techniques	2.2.1 2.2.3	I,T
G4	Have an opportunity to work in a team	3.1.1 3.1.2	I,T,U
G5	Understand the importance of responsibility in doing laboratory	2.5.1	I

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome (3)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.2 Reports	G1, G2.1, G2.2, G3, G4, G5	70%
A3. Final assessment	A3.2 Final exam	G1, G2.1, G2.2, G3	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Dipole antenna simulation using HFSS	G1, G2.1, G2.2, G4, G5	Class discussion	Lab report
2	Patch antenna simulation using HFSS	G1, G2.1, G2.2, G4, G5	Class discussion	Lab report
3	Experimentation with Pyramidal horn and Helical antennas	G1, G2.1, G2.2, G4, G5	Class discussion	Lab report
4	Standing Wave & SWR Measurements	G3, G4, G5	Class discussion	Lab report
5	Transmission lines	G3, G4, G5	Class discussion	Lab report
6	Matching and transformation network	G3, G4, G5	Lecture; Class discussion	Lab report
7	Introduction to RF Anechoic chamber and Network analyzer equipment	G2.1, G2.2, G4, G5	Lecture; Class discussion	Lab report
Final exam		G1, G2.1, G2.2, G3		Written exam

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: Nguyen Minh Thien, MEng.

- 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
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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☒ Specialization (required) ☐ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Midterm exam				A2
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
FINAL EXAMINATION				A3.2

8. Course Policy

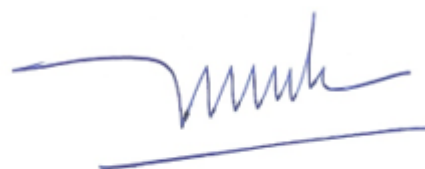
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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 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 System Design

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thiết kế hệ thống số
⁺ English	Digital System Design
Course ID	EE063IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	EE053 - Digital Logic Design
Parallel Course	EE117 – Digital Signal Processing Laboratory
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This course introduces methodology and techniques to design digital systems. The topics including the basic concepts, analysis, and system design with hardware description languages

(HDL). The course provides an insight of the design of asynchronous sequential circuits and complex synchronous systems. Design process is introduced by concepts, documents, and simulation.

3. Textbooks and references

Textbooks

- M.M. Mano and M.D. Ciletti, Digital Design, 4th Ed, Prentice Hall 2007.
- Class notes.

References

- Zwolinski M, *Digital System Design with VHDL, 2nd Edition*. Pearsons 2004
- R.J Tocci and N.S. Widner, Digital Systems – Principles and Applications, 8th Ed, Prentice Hall 2001.
- J.F. Wakerly: Digital Design Principles & Practices, 4th Ed., Prentice Hall, 2004

4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Able to implement the basic concepts (different number systems, binary calculations; logic functions; Understand sequential circuits, such as counters and shift registers, and to perform simple projects using standard logic and integrated chips,...), analysis, and system design with hardware description languages (HDL)	1.2 1.3	Understand Understand
G2	Apply hardware description languages (HDL) into digital system design	1.3 2.1	Apply
G3	Apply creative thinking in the design of a digital system	2.3 4.4 4.5 3.1	Create

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the basic concepts (different number systems, binary calculations; Understand the logic functions; sequential circuits, such as counters and shift registers,...	1.2 1.3	I,T
G1.2	Understand and to perform simple designs using hardware description languages (HDL).	1.2 1.3	I,T
G2.1	Apply hardware description languages (HDL) into different number systems, binary calculations	2.1.1 2.1.2	T,U T,U

		2.1.5	T,U
G2.2	Apply hardware description languages (HDL) into logic functions; sequential circuits, such as counters and shift registers,...	2.1.1	T,U
		2.1.2	T,U
		2.1.5	T,U
G2.3	Apply the HDL into simple digital system designs	2.3.1	T,U
		4.4.1	T,U
		4.4.3	T,U
		4.5.1	
		4.5.3	
G3.1	Design, implement & debug a program that uses HDL.	2.1.1	T,U
		2.1.2	T,U
		2.1.5	T,U
G3.2	Apply creative thinking in the design of a digital system	2.3.1	T,U
		4.4.1	T,U
		4.4.3	T,U
		4.5.1	T,U
		4.5.3	T,U
		3.1.1	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	10%
	A1.2 Homework	G1, G2	15%
	A1.3 class conduct	G1, G2	5%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1,G1.2,G1.3	30%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	G3.1	10%
	A3.2 Final exam	G2.1, G2.2, G2.3	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Number systems, Binary and Hexadecimal	G1	-Lecture -Class discussion	
2	Switching algebra, Theorems, Standard representation of logic functions.	G1	- Lecture - Class discussion	Homework

3 & 4	Boolean algebra, Combinational circuits, Truth table, Karnaugh maps, Minimization techniques	G1	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
5	Binary and Hexadecimal arithmetic.	G1	- Lecture - Class discussion	Homework
6 & 7	Synchronous Sequential Logic.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework
8	Asynchronous Sequential Logic.			
Midterm exam				Written exam
9&10	Counters:serial and parallel, Design examples, Shift registers.	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
11	Asynchronous State Machines: Analysis and design of fundamental mode circuits..	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
12	Multiple Clock Domains: Transferring data between clock domains.	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
13	Hardware Description Languages: VHDL for Combinational Circuits; VHDL for Sequential Circuits	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
14	Guidelines for VHDL-based Design	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
15	Programmable Device Technologies and Introduction to the Altera FPGA	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
FINAL EXAMINATION				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 of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Vo Minh Thanh
- Email: vmthanh@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

Digital System Design Lab

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thực hành thiết kế hệ thống số
⁺ English	Digital System Design Lab
Course ID	EE117IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Parallel Course	Digital System Design
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 designing and evaluation of digital systems. Hardware Design Languages are used to describe and design both behavioral and register transfer level architectures and control units with a microprogramming emphasis. This course cover the basic component design of computer architecture, memories, and digital interfacing and microprocessor systems. After finishing this course, student will also gain experience with modern computer-aided design tools for digital logic design

3. Textbooks and references

Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

References

Digital Systems Design Using Verilog. Charles Roth, Lizy Kurian John, Byeong Kil Lee. 1st Edition. 978-1-285-05107-9.

4. Course Objectives

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes (*)	Level
G1	To be able to carry out experiments in digital system design using Verilog and VHDL	2.1	Apply
G2	To be able to identify, simulate and debug the problems in digital system design	2.3	Analyze
G3	To be able to interface electronic components with custom hardware and work in group to solve lab experiments	1.3, 3.1	Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	4.1, 4.6	Understand
G5	Ability to analyze timing of digital systems, including cross-boundary, asynchronous timing	1.3, 4.6	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipment in Digital System Design Lab	2.1.1	T
G1.2	To be able to carry out experiments on Digital System Design Lab	2.1.1	U
G2.1	To be able develop Verilog program for Digital System including design, simulation and testing.	2.3.2	U
G3.1	To be able use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for digital system	1.3	U

	design	3.1	
G3.2	Have an opportunity to work in a team	1.3	U
		3.1	
G4.1	Understand the importance of case studies related to the lab experiments	4.1	T
		4.6	
G5.1	Able to use to use software to simulate and implement digital system design projects and analyze the results.	1.3	U
		4.6	

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Prelab	G2.1, G5.1	21%
	A1.2 Report	G1.1, G1.2, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	49%
A2. Final assessment	A2.1. Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G5.1	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to DE2 board and Verilog	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
2	Verilog for Arithmetic circuits	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
3	Verilog for Multiplexer, Decoder, Encoder	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
4	Verilog for Sequential logic circuits	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
5	Verilog for registers/counters	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1,	Do Experiment	A1.1 A1.2

		G3.2, G4.1, G5.1		
6	Digital clock Design using Verilog	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
7	Verilog for Finite State Machine	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A2.1
FINAL EXAMINATION		G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G5.1	Final Exam	A2.1

8. Course Policy

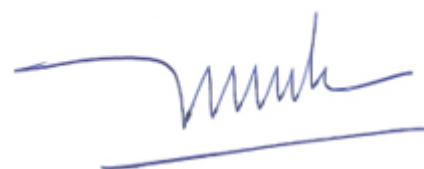
Class Participation: An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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: Trang Kiến, M. Eng.
- Email: tkien@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS VLSI DESIGN

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thiết kế VLSI
⁺ English	VLSI Design
Course ID	E066IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	Digital Logic Design (EE053IU), Digital Electronics (EE094IU)
Parallel Course	VLSI Design Laboratory (EE121IU)
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program

2. Course Description

This course introduces the digital VLSI chip design based on CMOS technology and including dynamic clocked logic, analog MOSFET timing analysis, and layout design rules. The course also develops the use of computer-aided design software tools and cell library construction as well as an understanding of elementary circuit testing.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

[1] Neil Weste and David Harris, CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective, 4th edition, Pearson, 2010

[2] Sung-Mo Kang and Yusuf Leblebici, CMOS Digital Integrated Circuits, 3rd edition, McGraw-Hill, 2002

[3] Jan M. Rabaey, Anantha Chandrakasan and Borivoje Nikolic, Digital Integrated Circuits, 2nd edition, Prentice Hall, 2002

[4] David A. Patterson and John L. Hennessy, Computer Organization and Design, 5th edition, Morgan Kaufmann, 2014

[5] Michael L. Bushnell and Vishwani D. Agrawal, Essentials of Electronic Testing for Digital, Memory and Mixed-Signal VLSI Circuits, 2nd edition, Kluwer Academic Publishers, 2002

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

Cadence

Microwind

SPICE

4. Course Objectives:

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Able to apply fundamental knowledge to design, build and extract elements from layouts	1.1 1.2	Apply
G2	Able to compare, describe or analyze VLSI circuits to solve engineering problems	4.3 4.4	Apply
G3	Understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental and social context	1.3 2.1	Understand
G4	Have an ability to engage life-long learning	2.3 2.4	Understand
G5	Work in a small team to finish a small team project	3.1	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Design logic circuit layouts for both static CMOS and dynamic clocked CMOS circuits	1.1	T,U
G1.2	Build a cell library to be used by other chip designers	1.2	T,U
G1.3	Extract the analog parasitic elements from the layout and analyze the circuit timing	1.2	T,U
G2.1	Analyze VLSI circuit timing using Logic Effort	4.3.2	T,U

G2.2	Compare the tradeoffs of sequencing elements including flip-flops, transparent latches, and pulsed latches	4.4.1	T,U
G2.3	Describe the sources and effects of clock skew	4.3.3	T,U
G2.4	Insert elementary testing hardware into the VLSI chip	4.4.3	T,U
G2.5	Estimate the power consumption of a VLSI chip	4.4.3	T,U
G3.1	Assemble an entire chip and add the appropriate pads to a layout	1.3	U
G4.1	Explain the chip technology scaling process	2.3.4	U
		2.4.7	
G5.1	Cooperation a small team to complete the assigned task	3.1.5	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 Homework	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5	10%
	A1.2 Quiz	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5	10%
	A1.3 Presentation	G3.1, G4.1	10%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3	30%
A3. Final assessment	A3.1 Final exam	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5	40%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction and Overview to Fabrication	G1.1	-Lecture -Class discussion	
2	Circuits and Layout	G1.1	- Lecture - Class discussion	
3	Microprocessor Example	G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework

4	CMOS Transistor Theory	G2.1	- Lecture - Class discussion	
5	DC and Transient Response	G2.1	- Lecture - Class discussion	
6	Logical Effort	G2.2	- Lecture - Class discussion	Homework
7	Power	G2.5	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
Midterm exam		G1		Written exam
8	Combinational Circuit Design	G3.1	- Lecture - Class discussion	
9	Combinational Circuit Design	G3.1	- Lecture - Class discussion	
10	Circuit Families	G4.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
11	Circuit Families	G4.1	- Lecture - Class discussion	
12	Sequential Circuit Design	G3.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
13	Adders	G2.4	- Lecture - Class discussion	Homework In class assignment
14	Design for Testability	G2.4	- Class discussion - Group presentation	Presentation
15	Design for Testability	G2.4	- Group presentation	Presentation
FINAL EXAMINATION		G2,G3,G4		Written exam

8. Course Policy

Assignments: 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.

Policy on dishonesty: 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.

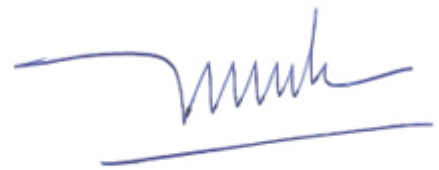
Grading: *The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:*

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

9. Lecturer: Nguyen Ngoc Truong Minh, Ph.D.

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

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

VLSI Design Laboratory

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thực hành Thiết kế VLSI
⁺ English	VLSI Design Laboratory
Course ID	EE121IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Others:
Number of credits	1
⁺ 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	EE053IU - Digital Logic Design EE094IU - Digital Electronics
Parallel Course	EE066IU - VLSI Design
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergraduate program

2. Course Description

This laboratory provides an introduction to digital VLSI chip design based on the use of VLSI design tools to design a MIPS microprocessor chip. The laboratory employs a learning-by-doing approach, emphasizing hands-on practical design experiences and computer simulations.

3. Textbooks and references

Textbooks

- [1] Neil Weste and David Harris, CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective, 4th edition, Pearson, 2010
- [2] David A. Patterson and John L. Hennessy, Computer Organization and Design, 5th edition, Morgan Kaufmann, 2014
- [3] David M. Harris and Sarah L. Harris, Digital Design and Computer Architecture, 2nd edition, Morgan Kaufmann, 2012

References

Lab manuals provided by instructor.

4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Be able to use the Electric VLSI design tool to build an 8-bit MIPS microprocessor including schematic entry, layout, transistor-level cell design, gate-level logic design, hierarchical design	2.2 3.1	Apply
G2	Be able to use the Electric VLSI design tool to build an 8-bit MIPS microprocessor including switch-level simulation (IRSIM and ModelSim), Design Rule Checking (DRC), Electrical Rule Checking (ERC), Network Consistency Checking (NCC), HDL design (Verilog), pad frame generation and routing, pre-tape-out verification.	2.2 3.1	Apply
G3	Be able to design a custom integrated circuit from concept to tape-out	2.2 3.1	Create
G4	Be able to design functional units such as adders, multipliers, and PLAs	2.2 3.1	Create
G5	Understanding and avoid common CMOS circuit pitfalls	2.4	Understand

5. Learning Outcomes

Objective	Description	Program Learning Outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1	Use the Electric VLSI design tool to build an 8-bit MIPS microprocessor including schematic entry, layout, transistor-level cell design, gate-level logic design, hierarchical design	2.2.1 2.2.2 2.2.3 3.1.2	I,T,U

G2	Use the Electric VLSI design tool to build an 8-bit MIPS microprocessor including switch-level simulation (IRSIM and ModelSim), Design Rule Checking (DRC), Electrical Rule Checking (ERC), Network Consistency Checking (NCC), HDL design (Verilog), pad frame generation and routing, pre-tape-out verification	2.2.1 2.2.2 2.2.3 3.1.2	I,T,U
G3	Design a custom integrated circuit from concept to tape-out	2.2.1 2.2.2 2.2.3 3.1.2	I,T,U
G4	Design functional units such as adders, multipliers, and PLAs	2.2.1 2.2.2 2.2.3 3.1.2	I,T,U
G5	Describe and avoid common CMOS circuit pitfalls	2.2.1 2.2.2 2.2.3	I

6. Course Assessment

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

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Schematic Entry and Switch-Level Simulation	G1, G5	-Demonstration -Class discussion	Lab report
2	Building a Standard Cell Library	G1, G5	-Demonstration -Class discussion	Lab report
3	MIPS Processor HDL Simulation	G1, G2	-Demonstration -Class discussion	Lab report
4	Datapath Design	G1, G2	-Demonstration -Class discussion	Lab report
5	Design of ALU Decoder Control Logic	G3	-Demonstration -Class discussion	Lab report
6	Controller Synthesis	G4	-Demonstration -Class discussion	Lab report
7	MIPS Processor Layout and Pad Frame Assembly	G1, G2	-Demonstration -Class discussion	Lab report
FINAL EXAMINATION		G1, G2		practical exam

8. Course Policy

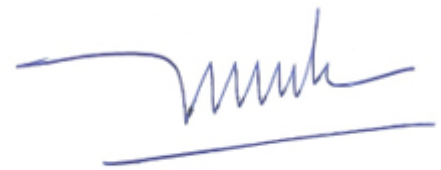
Class Participation: An attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. Students must use the official template of SEE to write their reports.

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
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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	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
Midterm examination		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

12	Test	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
13	Evaluation and Validation of Embedded System Designs	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
14	Mapping of application to execute platform	G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
15	Review	G2.1, G3.1, G4.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
Final examination		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

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: ☐ Basic knowledge ☐ Major knowledge ☐ Course in general skills ☒ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☐ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ 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	EE104IU – Embedded Real-time Systems
- 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 systems.

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	Report

			discussion	
8	Final Examination	G1,G2,G3		Written Exam

8. Course Policy

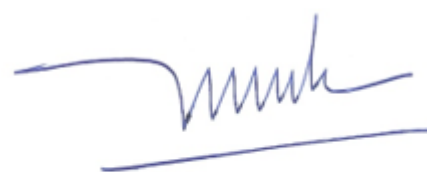
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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
Wireless Communications Systems (EE070IU)

1. General Information

- Course Title:	
+ Vietnamese:	Truyền thông vô tuyến
+ English:	Wireless Communication Systems
- Course ID:	EE070IU
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: ☐ Basic knowledge ☒ Major knowledge ☐ Course in general skills ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☒ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Master thesis
- 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:	Signals and systems, Principle of communication systems
- Parallel Course	None
- Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This course is an introduction to Radio Propagation, Co-channel Interference, Spectral Efficiency and Power Efficiency, Diversity Schemes, Multiple Access Interference, Radio Resource Management, Performances of TDMA, CDMA and Wi-Fi Systems.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

- [1] Andrea Goldsmith, Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005

Reference Materials:

- Slide and Hand-out

Software: None

4. Course Goals

Goal (Gx) (1)	Goal's description (2)	Learning outcome of curriculum (3)	Level
G1	Understand the basics of propagation of radio signals	1.2	Understand
G2	Understand how radio signals can be used to carry digital information in a spectrally efficient manner	1.2	Understand
G3	Have an understanding of design considerations for how to effectively share spectrum through multiple access in Frequency Division Multiple Access (FDMA), Time Division Multiple Access (TDMA) and Code Division Multiple Access (CDMA)	1.2, 2.2	Understand
G4	Have an understanding of design considerations of modern wireless communication techniques including Equalization and Diversity techniques	1.2, 2.2	Understand
G5	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	3.2, 2.4	Apply

5. Learning Outcome

Learning outcome (X.x)	Learning outcome's description (2)	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U) (3)
------------------------	------------------------------------	---------------------------	----------------------------

(1)			
G1.1	Learn the propagation of radio signals, radio signals can be used to carry digital information	1.2	T
G1.2	Learn diversity technique and how diversity can be exploited to improve performance	1.2	T
G1.3	Learn the effectively share spectrum through multiple access, technology used in Code Division Multiple Access (CDMA)	1.2, 2.2.4	T
G2.1	Have an understanding of design considerations of modern wireless communication techniques including Equalization and Diversity techniques	1.2, 2.2.1	U
G3.1	Working in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems. (Matlab to simulation a Wireless Communication System)	2.4.4, 3.2	U

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning outcomes of course (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Progress Assessment	A1.1 Quiz	G.1.1, G.1.2, G.1.3	20%
	A1.2 Homework	G.1.1, G.1.2, G.1.3	
A2. Midterm Exam	Written Exam	G.1.1, G.1.2, G.1.3	20%
A3. Project	Group working and oral presentation	G3.1	20%
A4. Final Exam	Written Exam and Matlab coding	G.1.1, G.1.2, G.1.3, G2.1	40%

7. Detailed Teaching Plan

Week/Class (1)	Content (2)	Learning outcomes of course (3)	Teaching and learning activities (4)	Assessment (5)
-------------------	----------------	---------------------------------	---	-------------------

1	Overview of Wireless Communications	G1.1	Lecture	A1.1 or A1.2
2	Path Loss and Shadowing Statistical Multipath Channel Models	G1.1	Lecture Quiz	A1.1 or A1.2
3&4	Digital Modulation and Detection	G1.1	Lecture Matlab coding Homework	A1.1 or A1.2
5	Diversity	G2.1	Lecture Quiz	A1.1 or A1.2
6&7	Coding for Wireless Channels	G1.1, G1.2	Lecture Group working	A1.1 or A1.2
8	Multiple Antennas and Space-Time Communications (MIMO)	G2.1	Lecture Homework	A1.1 or A1.2
Midterm examination		G1.1, G1.2, G1.3	-Written exam	A2
9&10	Multicarrier Modulation (OFDM)	G1.1, G1.2	Lecture Homework	A1, A4
11	GSM/3G/4G Systems	G3.1	Quiz	A3
12	5G Standards	G3.1		
13	Spread Spectrum Technique	G1.3	Lecture Matlab coding	A1, A4
14	Wireless Applications and Industries	G3.1	Lecture Quiz	A1, A4
15	Project defend	G3.1	Group working Oral presentation	A3
Final examination		G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G3.1	-Written exam	A3

8. Course Policy

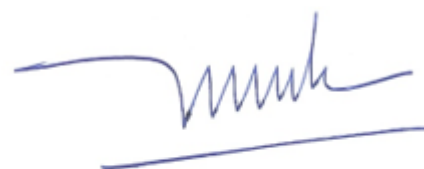
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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. Lecturer

- School/Department: School of Electrical Engineering, Room: A2-209
- Lecturer: Dr. Huynh Vo Trung Dung, Dr. Vuong Quoc Bao, Dr. Ta Quang Hien
- Email: hvtdung@hcmiu.edu.vn, vqbao@hcmiu.edu.vn, tqhien@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Wireless Communication Systems Laboratory (EE116IU)

1. General Information

- Course Title:	
⁺ Vietnamese:	Thực hành thông tin vô tuyến
⁺ English: Wireless Communications Systems Laboratory	Wireless Communication Systems Laboratory
- Course ID:	EE116IU
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: ☐ Basic knowledge ☐ Major knowledge ☐ Course in general skills ☒ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☐ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ 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:	Signals and systems, Principle of communication systems
- Parallel Course	Wireless Communication Systems
- Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This lab includes these topics: Radio Propagation, Co-channel Interference, Spectral Efficiency and Power Efficiency, Diversity Schemes, Multiple Access Interference, Radio Resource Management, Performance of TDMA, CDMA and WIFI Systems.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

[1] Theodore Rappaport, “*Wireless Communications: Principles and Practice*”, 2nd edition, Prentice Hall NJ 2001

Reference Materials:

Slide and Hand-out

Software: None

4. Course Goals

Goal (Gx) (1)	Goal's description (2)	Learning outcome of curriculum (3)	Level
G1	Understand the basics of propagation of radio signal	1.2	Understand
G2	Understand how radio signals can be used to carry digital	1.2	Understand
G3	Gain insights into how diversity afforded by radio propagation and multiple antennas can be exploited to improve performance	2.2. 2.5	Apply
G4	Have an understanding of OFDM spectrum and SINR/SNR/BER curve	1.2, 4.1	Apply

5. Learning Outcome

Learning outcome (X.x) (1)	Learning outcome's description (2)	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U) (3)
G1.1	Understand the basics of propagation of radio signal	1.2	T
G2.1	Understand how radio signals can be used to carry digital signal	1.2	T
G3.1	Gain insights into how diversity afforded by radio propagation and multiple antennas can be exploited to improve performance	2.2.1, 2.5.1	U

G4.1	Have an understanding of OFDM spectrum and SINR/SNR/BER curve	1.2, 4.1.5	U
------	---	------------	---

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. Detailed Teaching Plan

Week/ Class	Content	Learning outcomes of course	Teaching and learning activities	Assessment
1	Lab 1: Simulation of wireless channel: AWGN, Rayleigh and Rician.	G1.1, G2.1	Practice Report	A1.1, A1.2
2	Lab 2: Data transmission over Multipath Fading Channel	G1.1, G2.1	Practice Report	A1.1, A1.2
3	Lab 3: Simulation of QPSK, M-PSK and M-QAM over Rayleigh Fading Channel	G1.1, G2.1, G4.1	Practice Report	A1.1, A1.2
4	Lab 4: Simulation of channel estimation for wireless channel	G2.1, G4.1	Practice Report	A1.1, A1.2
5	Lab 5: Simulation of diversity techniques: transmit and receive diversities	G3.1, G4.1	Practice Report	A1.1, A1.2

6	Lab 6: Simulation of CDMA technique	G3.1,G4.1	Practice Report	A1.1, A1.2
7	Lab 7: Simulation of MIMO technique: Space time coding technique	G3.1,G4.1	Practice Report	A1.1, A1.2
8	Final Examination	G3.1,G4.1	Written Exam	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. Lecturer

- School/Department: School of Electrical Engineering, Room: A2-209
- Lecturer: Dr. Huynh Vo Trung Dung, Dr. Vuong Quoc Bao, Dr. Ta Quang Hien
- Email: hvtdung@hcmiu.edu.vn, vqbao@hcmiu.edu.vn, tqhien@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS
Telecommunication Networks (EE119IU)

1. General Information

- Course Title:	
⁺ Vietnamese:	Mạng viễn thông
⁺ English:	Telecommunication networks
- Course ID:	EE119IU
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: ☐ Basic knowledge ☒ Major knowledge ☐ Course in general skills ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☐ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Master thesis
- 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:	Signals and systems, Principle of communication systems
- Parallel Course	Telecommunication networks lab
- Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

The course teaches the fundamental principles of data communication and networking, data transfer in telecommunication networks, error detection and correction techniques in data link layer, multiple access (FDMA, TDMA, CDMA), wireless LANs, cellular telephone network, and innovation of cellular networks as well as their security.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

- [1] B.A. Forouzan, *Data Communications and Networking*, 4th Edition, Mc Graw Hill, 2007.
- [2] Erik Dahlman, Stefan Parkvall and Johan Skold, *4G LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband*, Elsevier, 2011

Reference Materials:

Kurose & Ross, *Computer Networking*, 4th Edition, Addison Wesley, 2007
Slide and Hand-out

Software: None

4. Course Goals

Learning outcome	Description	Program Learning outcome	Level
G1	Understand the basic concept of telecommunication networks, transmission media and data transfer.	1.2	Understand
G2	Know fundamental of GSM to LTE and recent networks, and their security	1.3	Understand
G3	Analyze the multiple access technique and Telephone Mobile Networks	2.2	Analyze
G4	Working in a group towards a final project of telecommunication network	2.4 3.2	Apply

5. Learning Outcome

Learning Outcome	Description	Program Learning Outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Learn the basic concept of telecommunication networks, transmission media and data transfer.	1.2	I
G2.1	GSM to LTE and recent networks with their security	1.3	T
G3.1	Analyze multiple access technique and Telephone Mobile Networks	2.2.3	U
G4.1	Working in a group towards a final project that will involve experiments, analysis and the design of a modern telecommunication network	2.4.4 3.2.6	U

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
-----------------------------	--------------------------------	---------------------

A1. Process assessment	A1.1 Quiz/Homework	10%
	A1.2 Project	20%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	30%
A3. Final assessment	A3.2 Final exam	40%

7. Detailed Teaching Plan

Week/Class	Content	Learning outcomes of course	Teaching and learning activities	Assessment
1	Telecommunication networks overview. Transmission media: Cooper Pairs, Optical Fibers, Radio Frequencies	G1.1	- Lecture - Class discussion	
2	Network Model	G1.1	- Lecture - Class discussion	
3	Data and Signals	G1.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
4	Digital Transmission	G1.1	- Lecture - Class discussion	
5	Analog Transmission	G1.1	- Lecture - Class discussion	
6	Cyclic Redundancy Check. Error detection and Correction. Parity Check	G1.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
7	Multiple Access	G3.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
Midterm Exam				Written Exam
8	Multiplexing	G3.1	- Lecture - Class discussion	
9	Communication System Block Diagram CDMA	G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
10	OFDM	G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
11	Wired and Wireless LANs	G2.1	- Lecture	

			- Class discussion	
12	GSM System	G2.1	- Lecture - Class discussion	Homework Quiz
13	Cryptography and Network Security	G2.1	- Lecture - Class discussion	
14	3G and Current 4G	G4.1	Group presentation	Group Presentation
15	3G and Current 4G	G4.1	Group presentation	Group Presentation
Final Exam				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. Lecturer

- School/Department: School of Electrical Engineering, Room: A2-209
- Lecturer: Dr. Ta Quang Hien
- Email: tqhien@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Telecommunication Networks Laboratory (EE120IU)

1. General Information

- Course Title:	
+ Vietnamese:	Thực hành Mạng viễn thông
+ English:	Telecommunication networks Laboratory
- Course ID:	EE120IU
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: ☐ Basic knowledge ☐ Major knowledge ☐ Course in general skills ☒ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☐ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ 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:	Signals and systems, Principle of communication systems
- Parallel Course	Telecommunication network
- Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

Experimental exercises via simulation and hardware to get understanding of data transmission and telecommunications networking.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

- [1] B.A. Forouzan, *Data Communications and Networking*, 4th Edition, Mc Graw Hill, 2007.
- [2] Erik Dahlman, Stefan Parkvall and Johan Skold, *4G LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband*, Elsevier, 2011

Reference Materials:

Kurose & Ross, *Computer Networking*, 4th Edition, Addison Wesley, 2007
Slide and Hand-out

Software: None

4. Course Goals

Learning outcome	Description	Program Learning outcome	Level
G1	An ability to operate laboratory equipment and to work in group to solve a practical lab problem	2.2 3.1	Apply
G2	Knowledge and understanding transmission media, multiple access and current communication systems	1.3	Apply
G3	Understand basic concepts and writing a simulation code for telecommunication networks.	2.1	Analyze

5. Learning Outcome

Learning outcome	Description	Program Learning Outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipments	2.2.4	T, U
G1.2	Have an opportunity to work in a team	3.1.1	U
G2.1	Communication systems in AWGN and Rayleigh fading	1.3	U
G2.2	Multiple access technique and CDMA networks	1.3	U
G3.1	Understand basic concepts and writing a simulation code for telecommunication networks.	2.1.5	U

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. Detailed Teaching Plan

Week/Class	Content	Learning outcomes of	Teaching and learning	Assessment
------------	---------	----------------------	-----------------------	------------

		course	activities	
1	Signal and Communication System Review	G1.1, G1.2	Lecture Class discussion	Report
2	BER in un-coded AWGN channels	G1.2, G2.1	Lecture Class discussion	Report
3	BER in coded AWGN channels	G1.2, G2.1	Lecture Class discussion	Report
4	BER in coded and un-coded Rayleigh channels	G1.2, G2.1	Lecture Class discussion	Report
5	BER in CDMA	G1.2, G2.2	Lecture Class discussion	Report
6	Introduction of current transmission techniques in communication networks and simulations	G1.2, G3.1	Lecture Class discussion	Report
7	Review	G1.1 - G3.1	Lecture Class discussion	
8	Final Examination	G1.1 - G3.1		

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.

9. Lecturer

- School/Department: School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Lecturer: Dr. Ta Quang Hien
- Email: tqhien@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

Computer and Communication Networks (EE072IU)

1. General Information

- Course Title:	
+ Vietnamese:	Mạng máy tính và Truyền thông
+ English:	Computer and Communication Networks
- Course ID:	EE072IU
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: ☐ Basic knowledge ☒ Major knowledge ☐ Course in general skills ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☐ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Master thesis
- 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	Signals and systems, Principle of communication systems
- Parallel Course	None
- Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

The course provides to students the fundamental concepts of computer and communication networks, emphasizing the OSI and TCP/IP reference models. It covers fundamental concepts, network design, protocols, and practical skills required for understanding and managing network infrastructure.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

- [1] B.A. Forouzan, *Data Communications and Networking*, 5th Edition, Mc Graw Hill, 2015.

Reference Materials:

- [1] John Wiley & Sons, *Networking All-in-One for Dummies* 8th edition, 2021.
[2] James F. Kurose and Keith W. Ross, *Computer Networking: A Top-Down Approach*, 2021.

Software: None

4. Course Goals

Goal (Gx) (1)	Goal's description (2)	Learning outcome of curriculum (3)	Qualification capacity (4)
G1	Understand the basic concept of data communication networks	1.1, 1.2	3
G2	Identify the different types of network topologies and protocols used in physical layer and datalink layer	1.1, 1.2	3
G3	Analyze the protocols used in transport layer and network layer.	1.2, 2.2	3
G4	Demonstrate the various applications of the communication networks available, the concept of computer network security and Internet Technologies and Emerging Trends.	1.3, 3.1	3

5. Learning Outcome

Learning outcome (X.x) (1)	Learning outcome's description (2)	Teaching level (I,T,U) (3)
LO.1	Learn the basic concept of data communication networks, OSI and TCP/IP models	I
LO.2	Learn and understand transmission media and data transfer in public networks,	T

	methods for data transmission at physical layer and data link layer, error detection and correction.	
LO.3	Learn and understand the transmission protocols, routing and packet switching techniques, Transport Layer and Network Services	T
LO.4	Learn and understand the application services, network security and Internet Technologies and Emerging Trends	T

6. Course Assessment

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

7. Detailed Teaching Plan

Week/Class	Content	Learning outcomes of course	Teaching and learning activities	Assessment
1 - 2	Introduction to Networking - What is a Network? - Digital Communication - OSI and TCP/IP Models - Network Topologies - Network Devices and Components	G.1	Lecture	
3 - 4	Physical Layer: - Transmission Media - Transmission over Wire and Wireless Environment - Copper Cabling; UTP Cabling; Fiber-Optic Cabling; Wireless media	G.2	Lecture Discussion	
5 - 6	Data Link Layer - Data Link Layer Protocols - Ethernet and MAC Addresses	G.2	Lecture Discussion	

	- Error Detection and Correction - Error Control and Flow Control - LAN and Wireless LAN Technologies			
7 - 8	Network Layer and IP Routing - Network Layer Functions - IP Addressing and Subnetting - Routing Algorithms and Protocols - Internet Control Message Protocol (ICMP)	G.3	Lecture	
Midterm Exam				Written Exam
8 – 9	Transport Layer and Network Services - Transport Layer Services - UDP and TCP Protocols - Quality of Service (QoS) - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) - Introduction to Routing - IP v4 and IP v6 packets	G.3	Lecture	
10 - 11	Application Layer - Application, presentation, session - Peer-to-peer - Web and Email Protocols, Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) - Client/ Server - IP addressing services - File Transfer Protocol (FTP)	G.4	Lecture	
12 - 13	Network Security and Management - Security Threats and Attacks	G.4	Lecture	

	- Network Security Models - Firewalls and Intrusion Detection Systems - Virtual Private Networks (VPNs)			
14 - 15	Internet Technologies and Emerging Trends - Cloud Computing and Virtualization - Internet of Things (IoT) - Software-Defined Networking (SDN)	G.4	Lecture Discussion	
Final Exam				Written Exam

8. Course Policy

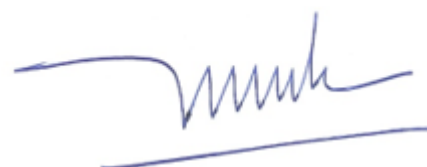
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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. Lecturer

- School/Department: Department of Telecommunications, School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Lecturer: Dr. Vuong Quoc Bao, Dr. Ta Quang Hien, Dr. Nguyen Lap Luat
- Email: vqbao@hcmiu.edu.vn, tqhien@hcmiu.edu.vn, 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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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		
9&10	Renewal theory	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
11&12	Queuing theory	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13&14	Reliability theory	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion - Class project	A1.1 or A1.2
15	Discrete event simulation	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
Final examination		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

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both	
- Course Type	☐ General ☐ Specialization (required) ☐ Project/Internship/Thesis	☐ Fundamental ☒ Specialization (elective) ☐ 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*,” 4th edition, Prentice Hall, 2018
- [2] Oge Marques, “*Practical Image and Video Processing Using MATLAB*,” 2nd edition, Wiley, 2011
- [3] Wilhelm Burger, Mark J. Burge, “*Principles of Digital Image Processing*,” 3rd 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	
3	Histogram and Histogram Equalization	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
4	Image Enhancement and Restoration	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
5	Image Segmentation	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
6	Morphological Image Processing	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.2
7	Morphological Image Processing	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
8	Revision	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
Midterm exam		G1.1,G 1.2	Written exam		
9	Template Matching Eigenimages	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
10	Color Image Processing: some basic color models and pseudocolor processing	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	
11	Edge Detection	G1.1,G 1.2	- Lecture - In-class exercises	- Class discussion, practicing	A1.1
12	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	
Final Examination		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	nntminh@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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

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, 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

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to Image Processing Using Matlab	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
2	Image Enhancement-Point Processing	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
3	Image Filtering	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
4	Edge Detection and Image Binarization	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
5	Image Enhancement in the Frequency Domain	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
6	Image Restoration	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
7	Morphological Processing	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2	-Class discussion	Lab report
FINAL EXAMINATION				programming exam

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
Special Topics in Electrical Engineering

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Các chủ đề đặc biệt trong Kỹ thuật điện
⁺ English	Special Topics in Electrical Engineering
Course ID	EE123IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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 (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

The objective of this course is to increase the depth of students' knowledge in a specific electrical engineering topic. Students also broaden their knowledge by studying recent developments in

electrical engineering topics. The course focuses on the concepts, operations, and design criteria of state-of-the-art electrical engineering. It exposes students to advanced electrical engineering principles and emerging technologies.

3. Textbooks and references

Textbooks

- Class notes

References

- Handouts

Software

4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning	2.4	Understand
G2	An ability to identify, formulate, and solve electrical problems	2.1	Apply
G3	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability	4.3	Apply
G4	Understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context	4.1	Understand

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	Understand the fundamental of techniques of some state of the art engineering problems	2.4.3;2.4.4;2.4.5	T
G2.1	Apply the techniques to identify, formulate, and solve electrical problems	2.1.1; 2.1.2; 2.1.5	U
G2.2	Apply the techniques to identify, formulate, and solve signal processing problems	2.1.1; 2.1.2; 2.1.5	T
G3.1	Apply the suitable techniques and standards to design a system	4.3.1;4.3.2;4.3.3;4.3.4;	U

G3.2	Apply the realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability in design a system	4.3.1	U
G4.1	Understand the impact of electrical engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context	4.1.1;4.1.2;4.1.3	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 Classroom Participation	G1.1, G4.2	10%
	A1.2 In-Class Discussion	G1.1, G4.1	20%
A2. Midterm assessment	A2 Midterm Exam	G2.2,,G2.2, G.3.1,G3.2	30%
A3. Final assessment	A3 Final Exam	G2.2,,G2.2, G.3.1,G3.2	40%

7. Course Outline

W	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Multimedia Signal Processing	G1 G2 G3 G4	- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
2	Computer Vision		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
3	Biomedical Engineering		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
4	Microelectronics		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
5	OFDM Systems		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
6	Wireless Sensor Networks		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
7	Satellite Communications		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
8	Optical Communication Systems		- Lecture - Class discussion	A.1.1 A.1.2
Examination				A2, A3

8. Course Policy

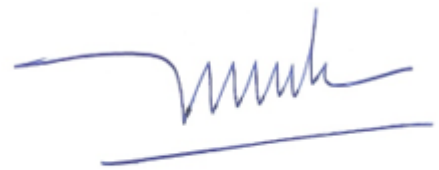
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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: 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
Digital Signal Processing Design

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thiết kế xử lý số tín hiệu
+ English	Digital Signal Processing Design
Course ID	EE092IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	EE092IU – Digital Signal Processing
Parallel Course	Nil
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This course aims to provide knowledge of applications of digital signal processing algorithms in the areas of speech processing, image processing, communications, and adaptive filtering using software implementations applied to realistic signals.

3. Textbooks and References

Textbooks

- S. D. Stearns, Digital Signal Processing with Examples in Matlab, CRC Press, 2002.
- Class notes

References

- A.V. Oppenheim and R.W. Schaffer, *Discrete-time Signal Processing*, Prentice Hall, 2nd Edition, 1999.
- C.S. Burrus, J. H. McClellan, C. Sidney, A. V. Oppenheim, T. Parks, R.W. Schaffer, H. W. Schuessler, *Computer-Based Exercises for Signal Processing Using MATLAB*, Prentice Hall, 2003.
- R.G. Gonzalez, R.E. Woods, S.L Eddins, *Digital Image Processing using Matlab*, Prentice Hall, 2004.

Softwares

4. Course Objectives

Course Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	To introduce students to the software and hardware principles involved in designing a DSP-based system	1.2 1.3	Apply
G2	To provide students a base for a further investigation and knowledge discovery of DSP-based systems	2.2	Understand
G3	Illustrate the design of DSP-based systems by various methods to meet external, societal and environmental specifications	4.2 2.4	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	An ability to analyze the spectrum of a signal using the DFT/FFT, spectral windows and sliding windows	1.2	T
G1.2	An ability to understand in depth multi-rate processing including interpolation, decimation, and zooming	1.2, 1.3	I
G1.3	An ability to use modern spectrum estimation techniques such as Maximum Entropy and methods based on linear prediction	1.2, 1.3	U

G2.1	A familiarity with adaptive filtering methods in the context of linear prediction models	2.2.1	T
G2.2	A familiarity with signal modeling based on linear prediction with applications in speech processing and spectral analysis of random processes	2.2.1	T
G3.1	A familiarity with the design specifications of a DSP based product will be obtained by creating an enterprise plan or a business plan	4.2.2, 2.4.6	T

6. Course Assessment

Assessment component	Assessment	Learning Outcome	Percentage %
A1. Process assessment	A1.1 Quiz	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2	15%
	A1.2 Homework	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2	15%
A2. Midterm assessment	A2 Mid-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2	30%
A3. Final assessment	A3 Final-term Exam	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G3.1	40%

7. Course Outline

Week	Content	Learning Outcome	Teaching and Learning Activities	Assessment
1	Introduction to DSP design	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
2&3	Review DSP concepts	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
4&5	Fundamental of speech processing	G1.1, G1.2, G1.3, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
6&7	Fundamental of image processing	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
8	Discrete linear transforms: FFT, STFT	G1.1, G1.2, G1.3	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
Midterm examination		G1	-Written exam	A2
9&10	Digital filter: FIR filters	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2

11&12	FIR filter design	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
13&14	Digital filters: IIR filters	G2.1, G2.2	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2 and A1.3
15	Applications of DSP in communications	G3.1	- Lecture - Class discussion	A1.1 or A1.2
Final examination		G2, G3	-Written exam	A3

8. Course Policy

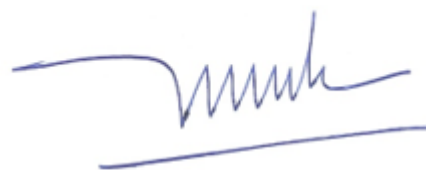
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed based on their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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
- Email: hvtdung@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

RF Circuit Design

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thiết kế mạch siêu cao tần
+ English	RF Circuit Design
Course ID	EE125IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	RF Circuit Design Laboratory- EE126IU
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4, undergraduate curriculum

2. Course Description

The course focuses on the analysis and design of Radio Frequency circuits. It covers the design of passive and active RF circuits, including: impedance matching networks, RF filter design, power amplifier, mixers, RF Oscillator, low noise amplifier (LNA).

3. Textbooks and references

Textbooks

- R. Ludwig and G. Bogdanove, RF Circuit Design Theory and Applications,
- Lecture notes

Reference

- D.M. Pozar, “Microwave engineering”, 2nd edition, 1998 John-Wiley & Sons (3rd edition, 2005 from John-Wiley & Sons is also available).
- RF Circuit Design - Chris Bowick, Second Edition, ISBN-13: 978-0750685184
- An Introduction to Radio Frequency Engineering - Christopher Coleman, Cambridge University Press
- J.Rogers, C.Plett, Radio Frequency Integrated Circuit Design, Artech House, 2003.

4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering for solving, designing RF circuits such as Impedance Matching Networks, Filters, Mixers, Oscillator, Voltage Controlled Oscillator (VCO), RF power amplifiers, Low noise amplifier (LNA).	1.2	Understand
G2	Ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	2.2	Apply
G3	Understand the design techniques of communication systems in microwave frequency band.	2.4	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U)
G1.1	An ability to define and explain the radio frequency metrics. An ability to understand the functionality of analog and digital communication modulation.	1.2	T

G2.1	An ability to analyze and design Impedance Matching Networks, Filters An ability to analyze and design Mixers, Oscillator, Voltage Controlled Oscillator (VCO). An ability to analyze and design RF power amplifiers (A, B, A/B, C Classes). Understanding of noise in RF circuit, Signal to Noise ratio, Low noise amplifier (LNA).	2.2.4	T
G3.1	Understand the design techniques of RF circuit design in microwave frequency band.	2.4.3	T

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1. Homework	10%
	A1.2. Quiz	10%
	A1.3. Assignments	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
1&2	Introduction to communication systems.	G1.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
3&4	Design of Impedance matching networks	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
5	Design of RF filters	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
6&7	RF power amplifiers (A, B, A/B, C Classes).	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
MIDTERM EXAM		G1.1, G2.1, G2.2	Written exam	A2.1
8&9	Oscillator and Voltage Controlled Oscillator (VCO).	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
10&11	Design of Mixers: Active/Passive Mixers,	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1

	Single/Double Balance Mixers.			
12,13&14	Noise in RF circuits and design of Low noise amplifier (LNA).	G1.1, G2.1, G2.2	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1
15	Tools and recent techniques in RF circuit design Review	G3.1	- Lecture - Class exercises	A1.2 or A1.1 or A1.3
FINAL EXAMINATION		G1.1, G2.1, G2.2	Written exam	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.

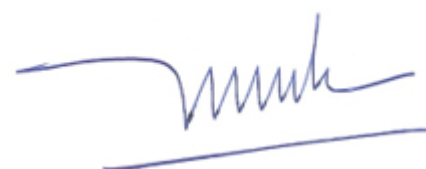
Academic Honesty and Plagiarism: Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are 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: None

9. Course Coordinator/Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Nguyen Binh Duong
- Email: nbduong@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

RF Circuit Design Laboratory

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thực hành Thiết kế mạch siêu cao tần
⁺ English	RF Circuit Design Lab
Course ID	EE126IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	RF Circuit Design - EE125IU
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4, undergraduate curriculum

2. Course Description

The course enables the student to get hands-on experience in RF circuit design through the use of computer-aided design tools to simulate and analyze RF-circuits, and perform measurements in the lab using network and spectrum analyzers.

3. Textbooks and references

Textbooks

Lab manual and Handouts of experiments of RF circuit design Lab supplied by the instructor.

References

- R. Ludwig and G. Bogdanove, RF Circuit Design Theory and Applications,
- D.M. Pozar, “Microwave engineering”, 2nd edition, 1998 John-Wiley & Sons (3rd edition, 2005 from John-Wiley & Sons is also available).
- RF Circuit Design - Chris Bowick, Second Edition, ISBN-13: 978-0750685184
- An Introduction to Radio Frequency Engineering - Christopher Coleman, Cambridge University Press
- J.Rogers, C.Plett, Radio Frequency Integrated Circuit Design, Artech House, 2003

4. Course Objectives

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Apply Knowledge of Mathematics, Science, and Engineering for designing RF circuits such as Impedance Matching Networks, Filters, Mixers, Oscillator, Voltage Controlled Oscillator (VCO), RF power amplifiers, Low noise amplifier (LNA).	1.2	Apply
G2	Ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data of the RF circuits.	3.1	Analyze
G3	Ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative.	2.2	Apply

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	An ability to understand basic Radio Frequency circuits and simulation tools	1.2	T
G1.2	An ability to design Impedance Matching Networks and Filters	1.2	T

	An ability to design RF-Oscillators, Mixers. An ability to design RF amplifiers An ability to Low noise amplifiers (LNA)		
G2.1	Analyze and interpret data of the RF circuits.	3.1.5	U
G3.1	Understand how to write lab report and teamwork	2.2.4	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 G1.2, G2.1	20%
	A1.2 Lab Report	G2.1, G3.1, G4.1	30%
	A1.3 Lab Project	G1.1, G1.2, G2.1, G4.1	20%
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 ADS software.	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
2	Impedance matching circuit design	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
3	RF filter circuit design	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
4	Oscillator circuit design	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report

5	Mixer circuit design	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	Lab report
6	Low noise amplifier (LNA)	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	
7	Project	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G4.1	-Class discussion	
8	Project	G1.1, G1.2, G2.1, G4.1		Presentation
FINAL EXAMINATION				

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 Binh Duong
- Email: nbduong@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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	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*, 2nd edition, David A. Bell, Prentice Hall Of India, 1997
- *Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications*, 5th 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
Midterm exam		G1.1, G1.2, G2.1, G2.2	Written exam	A2.1
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, psychrometry, capacitive probes (humidity and vapor).	G1.3, G2.3	Lecture	A1.1 or A1.2

12&13	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
14	Microfabricated sensors, Ultrasonic transducers, and acoustic devices/ Project	G1.3, G3.1	Lecture	A1.1 or A1.2
15	Small project/ Group Presentation	G3.2, G3.3	Group Presentation	A1.3
FINAL EXAMINATION		G1.3, G2.3	Written exam	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.

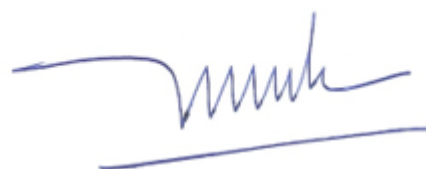
Academic Honesty and Plagiarism: Instances of academic dishonesty will not be tolerated. Cheating on exams or plagiarism (presenting the work of another as your own, or the use of another person's ideas without giving proper credit) will result in a failing grade. For this class, all assignments are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



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Sensors and Instrumentation Lab

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	<i>Thực hành Cảm biến và thiết bị</i>
⁺ English	<i>Sensors and Instrumentation Lab</i>
Course ID	EEAC022IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Specialization (required) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ Fundamental ☒ Specialization (elective) ☐ 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
FINAL EXAMINATION				

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

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	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	A1.1Quiz	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
1	Introduction to machine learning and AI	G1.1,G1.2	-Lecture -Class discussion	
2	Overview of digital image processing	G1.1, G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework
3&4	Supervised learning: Linear model for regression	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	
5&6	Supervised learning: Linear model for classification	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
7	Problem Solving, Project Proposal	G1.1,G1.2, G2.1, G2.2, G2.3	- Lecture - Class discussion	Homework
Midterm exam				Written exam
8	Unsupervised Learning: clustering	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Homework
9&10	Unsupervised Learning: dimensionality reduction	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
11&12	Reinforcement Learning: Markov decision, Monte Carlo prediction	G1.1,G1.2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
13&14	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,	- Class discussion	Project

		G2.1, G2.2, G2.3		
FINAL EXAMINATION				Written exam

8. Course Policy

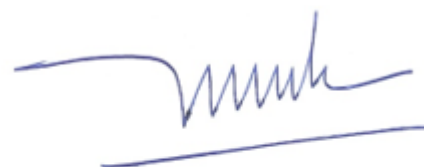
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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

INTERNET OF THINGS

1. General Information

- Course Title:	
+ Vietnamese: INTERNET OF THINGS	
+ English: INTERNET OF THINGS	
- Course ID: EE128IU	
- Belongs to the curriculum/skill of the undergraduate program: ☒ Basic knowledge ☒ Major knowledge ☐ Course in general skills ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Undergraduate thesis	- Belongs to the curriculum/skill of the master program: ☐ General knowledge ☐ Basic knowledge of major ☐ Other knowledge ☐ Master thesis
- 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 – Micro-processing Systems.
- Parallel Course:	EE0129IU – Internet of Things Lab
- Concurrent Courses:	
- Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

Students will understand the concepts of Internet of Things and can able to build IoT applications. This course provides an overview on IoT tools and applications including sensing devices, actuation, processing and communications. The course also introduce hands-on IoT concepts

including sensing, actuation, and communication through lab experiments with IoT development kits.

3. Textbooks and Other Required Materials

Textbooks:

[1] Internet of Things, 2017, 1st Edition, Raj Kamal, McGraw-Hill Education, ISBN : 9352605233

[2] Vijay Madisetti, Arshdeep Bahga, "Internet of Things A Hands-On-Approach", 2014, ISBN: 978 0996025515

Reference Materials:

[1] Adrian McEwen, "Designing the Internet of Things", Wiley Publishers, 2013

Software:

None

4. Course Goals

Objective	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Understand the concept of Internet of Things	1.2 1.3	Understand
	Understand key IoT Network & Communication Protocols, IoT System architecture, Standards and Development Platforms.		
G2	To be skilled in prototyping IoT products and applications. Design, implement the both hardware and software	2.1 2.2 4.4 4.5	Apply
G3	Be able to judge the suitability of a networking stack for an IoT application.	1.3 2.1 2.2 4.5	Apply Evaluate
	Have understanding of the capabilities and limitations of the considered networking protocol stack, and is able to identify problems or misleading results.		

5. Learning Outcome

Learning outcome (X.x) (1)	Learning outcome's description (2)	Program Learning outcomes	Teaching level (I,T,U) (3)
G1.1	Understand the fundamental concepts in Internet of Things (IoT) networking.	1.2 1.3	I,T

G1.2	Understand key IoT Network & Communication Protocols, IoT System architecture, Standards and Development Platforms.	1.2 1.3	I,T
G2.1	To be able to identify, formulate, and solve problems using IoT	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.2.1 4.5.3 4.5.4 4.5.5	T,U
G2.2	Programming of Internet of Things applications	2.1.1 2.1.2 2.1.3 4.5.3 4.5.4 4.5.5	I,T,U
G2.3	Be able to design and program solutions for networks of IoT devices. (hardware and software)	2.1.1 2.1.2 2.1.3 4.5.3 4.5.4 4.5.5	U
G3.1	Demonstrates mastery of techniques, skills, and tools to evaluate the performance of Internet of things	1.3 4.5.3 2.1.3 4.5.5	T,U
G3.2	Be able to identify problems or misleading results.	1.3 4.5.3 2.1.3 4.5.5	T,U

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning outcomes of course (G.x.x) (3)	Percentage % (4)
A1. Process assessment	A.1.1	G1.1, G1.2	30%
	A.1.2	G2.1, G2.2	
	A.1.3	G1.1	
	A.1.4	G2.1	
	A.1.5	G2.2, G2.3	
A2. Midterm assessment	A.2.1	G.1.1	30%
	A.2.2	G.1.2	
	A.2.3	G.2.2, G2.3	
A3. Final assessment	A3.1	G3.1, G2.2	40%
	A3.2	G3.2, G2.3	

7. Detailed Teaching Plan

7.1 Undergraduate program

Lecture

Week/ Class (1)	Content (2)	Learning outcomes of course (3)	Teaching and learning activities (4)	Assessment (5)
1	Introduction to IoT, Sensing, Actuation, Basics of Networking.	G1.1	Lecture	A1.1
2	Basics of Networking, Communication Protocols.	G1.1, G1.2	Lecture Homework	A1.1
3	Communication Protocols, Sensor Networks.	G1.2	Lecture	A1.2
4	Sensor Networks, Machine-to-Machine communications.	G1.1, G1.2	Lecture Homework	A1.2
5-6	Interoperability in IoT, Introduction to NodeMCU Programming, Integration of Sensors and Actuators with NodeMCU.	G2.1, G.2.2	Lecture	A1.3
7	Introduction to Python programming, IoT Web-Based GUI Programming	G2.1, G.2.2,G2.3		
8	Local IoT Brober and Webserver Design in Raspberry Pi			
	Midterm Exam			A2.1,A2.2,A2.3
9	Implementation of IoT System with Raspberry Pi and NodeMCU	G2.1, G.2.2,G2.3	Lecture Homework	A1.4
10	Cloud Computing and Global IoT Brober and Webserver Design	G3.1	Lecture Homework	A1.4
11	IoT Database Design, Data Handling and Data Analytics	G3.1	Lecture Homework	A1.5
12	IoT Controlling and Monitoring App Development in Smart Phone	G2.3, G3.1	Lecture	A1.5
13	IoT Controlling and Monitoring App Development in Smart Phone			
14	Internet of Things Capstone : a	G3.1, G3.2	Lecture	A.1.5

	hands-on project on IoT applications Case Study: Industrial IoT, Agriculture, Healthcare, Activity Monitoring.		Homework	
1	Final Exam			A3.1, A3.2

8. Course Policy

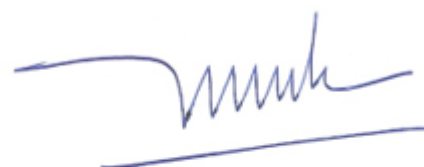
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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. Lecturer

- School of Electrical Engineering, Room: A2-206
- Course Coordinator/Lecturer: Vo Minh Thanh
- Email: vmthanh@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Internet of Things Lab

1. General Information

Course Title	
+ Vietnamese	Thực hành Internet of Things Lab
+ English	Internet of Things Lab
Course ID	EE129IU
Course level	☐ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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	EE083IU – Micro-processing Systems.
Parallel Course	EE0128IU – Internet of Things
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

In this course the students will study and do experiments IoT development KIT. Student will be able to practice with following topics : Design IoT applications in different domain and be able to analyze their performance, Implement basic IoT applications on embedded platform.

3. Textbooks and references

Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

References

Vijay Madiseti, Arshdeep Bahga, "Internet of Things A Hands-On- Approach", 2014, ISBN:978 0996025515.

4. Course Objectives

1. An ability to design and conduct experiments Internet of Things as well as to analyze their performance
2. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems using IoT-based solutions
3. Implement basic IoT applications on embedded platform to solve a specific problem
4. Ability to work in team or group

5. Learning Outcomes

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes	Level
G1	To be able to carry out experiments on Internet of things	1.3 2.2	Apply
G2	To be able to design and conduct experiments, as well as analyze and debug the program for IoT devices	2.2 4.5	Apply
G3	To be able to identify, formulate, and solve problems using Internet of Things	2.1 4.5	Analyze
G4	Use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for Internet of things	2.1 4.4 4.5	Apply Analyze

6. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes (*)	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipments in Internet of Things lab	1.3	I,T,U
G1.2	To be able to carry out experiments on Internet of Things	2.2.3	I,T,U

G2.1	To be able develop C program for Internet of Things devices	2.2.3 4.5.3 4.5.4	T,U
G2.2	To be able analyze and debug the program for Internet of Things	4.5.5	T, U
G3.1	To be able to identify, formulate, and solve problems using Internet of Things	2.1.1 2.1.2 2.1.3	T,U
G3.2	To be able use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for developing the software for Internet of Things	4.5.1 4.5.3 4.5.4	I,T,U
G4.1	The ability to identify the requirements and design constraints of the IoT-based applications	2.1.1 2.1.2 2.1.5	I,T
G4.2	The ability to design hardware and firmware program to develop IoT-based applications	4.4.4 4.5.3 4.5.4 4.5.5	I,T

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	Programming IoT sensors/actuators Interfacing	G1.1, G1.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
2	IoT Local Broker Implementation and Webserver Design	G2.1, G2.1 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
3	Implement Wifi-based IoT application using MQTT protocol	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2

4	IoT App Development using App Inventor and Android Studio	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
5	IoT Cloud based Broker Implementation and Webserver Design Database design and IoT Data Analytics	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Demonstration -Class discussion	A1.1 A1.2
6	IoT Network Testing and Performance Evaluation	G2.1, G2.2 G4.1, G4.2	-Project	A1.1 A1.2
7	Project demonstration and presentation	G3.1, G3.2 G4.1, G4.2	-Project	A2.1
FINAL EXAMINATION			- Final Exam	A2.1 A2.2

9. Course Policy

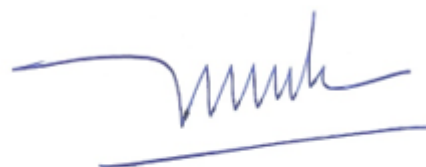
Class Participation: An attendance of 100 percent is compulsory for the lab sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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

EMERGING ENGINEERING TECHNOLOGIES

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Công nghệ mới
⁺ English	Emerging Engineering Technologies
Course ID	EE133IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Midterm exam				A2.1 & A2.2
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
14	IoT BlueTooth & Wifi and EC2 (Elastic Compute Cloud) Projects	G1, G2, G6, G7, G8	- Class discussion -Group presentation	A1.3
15	Seminar	G3, G7, G8	- Class discussion -Group presentation	A1.3
FINAL EXAMINATION				A3.1

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.*

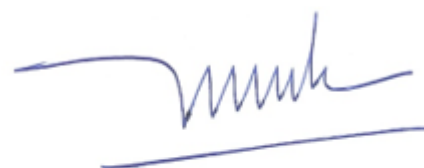
Grading *The overall course grades will be assigned based on required standard or overall class distribution. The weights of the assignments and the examinations are:*

- 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

SYLLABUS

Advanced Digital IC Design

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thiết kế IC Số Nâng Cao
⁺ English	Advanced Digital IC Design
Course ID	EE134IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Parallel Course	Advanced Digital IC Design Lab
Course it replaces	
Course standing in curriculum	Year 4 undergrad program (see curriculum mapping in student handbook)

2. Course Description

This course covers the entire RTL to GDS design flow, going through various stages of logic synthesis, verification, physical design, and testing. Besides covering the

fundamentals of various design tasks, this course will develop skills in modern chip design with the help of activities and demonstrations on freely available CAD tools. This course will enhance the employability of the students and will make them ready to undertake careers in the semiconductor industry.

3. Textbooks and references

Textbooks

- Navabi, Zainalabedin, and Yuwen Xia. “Verilog Digital System Design: Register Transfer Level Synthesis, Testbench, and Verification”, McGraw-Hill, 2006
- Mishra, Kishore K. “Advanced chip design: Practical examples in Verilog”, Create Space Independent Publishing Platform, 2013 Class notes.

References

- Sutherland, Stuart, Simon Davidmann, and Peter Flake, “SystemVerilog for Design Second Edition: A Guide to Using System Verilog for Hardware Design and Modeling”, Springer
- Spear, Chris. “SystemVerilog for Verification: a Guide to Learning the Testbench Language Features,” Springer Science & Business Media, 2008
- Bhasker, J., “Verilog HDL Synthesis: A Practical Primer”. Star Galaxy Publishing, 1998

4. Course Objectives

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Level
G1	Able to implement the basic concepts, analysis, and system design with hardware description languages (HDL)	1.2 1.3	Understand Understand
G2	Apply hardware description languages (HDL) into digital IC Design design and verification	1.3 2.1	Apply
G3	Able to use CAD tools to design and analyze digital systems	2.3 4.4 4.5 3.1	Apply

5. Learning Outcomes

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

G1.1	Understand VLSI design flow	1.2	I,T
		1.3	
G1.2	Understand the basic concepts if hardware description languages (HDLs) for digital circuit design	1.2	I,T
		1.3	
G2.1	Apply hardware description languages (HDL) for RTL design.	2.1.1	T,U
		2.1.2	T,U
		2.1.5	T,U
G2.2	Be familiar with logic synthesis and logic optimization of digital circuits	2.1.1	T,U
		2.1.2	T,U
		2.1.5	T,U
G2.3	Apply hardware description languages (HDL) for Verification and Test digital system	2.3.1	T,U
		4.4.1	T,U
		4.4.3	T,U
		4.5.1	
		4.5.3	
G3.1	Design, implement & analysis digital system using HDL and freely available CAD tools	2.1.1	T,U
		2.1.2	T,U
		2.1.5	T,U
G3.2	Be able to Basic Concepts for Physical Design using freely available CAD tools	2.3.1	T,U
		4.4.1	T,U
		4.4.3	T,U
		4.5.1	T,U
		4.5.3	T,U
		3.1.1	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	10%
	A1.2 Homework	G1, G2	15%
	A1.3 class conduct	G1, G2	5%
A2. Midterm assessment	A2.1 Mid-term Exam	G1.1,G1.2,G1.3	30%
A3. Final assessment	A3.1 Full Semester Project	G3.1	10%
	A3.2 Final exam	G2.1, G2.2, G2.3	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Basic Concepts of Integrated Circuit I: Structure, Fabrication	G1	-Lecture -Class discussion	
2	Overview of VLSI Design Flow III: RTL to GDS implementation	G1	- Lecture - Class discussion	Homework
3 & 4	Hardware Description languages Verilog, System Verilog, VHDL	G1	- Lecture - Class discussion	Quiz 1
5	Logic Optimization	G1	- Lecture - Class discussion	Homework
6 & 7	Formal Verification	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Homework
8	Static Timing Analysis			
Midterm exam				Written exam
9&10	Design For Test	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 2
11	Basic Concepts for Physical IC Design	G1, G2	- Lecture - Class discussion	Quiz 3
12	Chip Planning	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
13	Placement and Routing	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
14	Clock Tree Synthesis	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
15	Digital System Design Projects	G1, G2, G3	- Lecture - Class discussion	Homework
FINAL EXAMINATION				Written exam

8. Course Policy

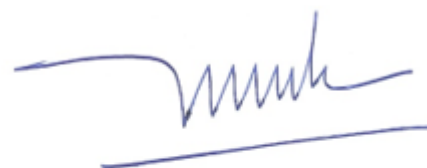
Class Participation: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged.

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 of EE, Room: O2-206
- Course Coordinator/Lecturer: M.Eng Vo Minh Thanh
- Email: vmthanh@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

SYLLABUS

Advanced Digital IC Design Lab

1. General Information

Course Title	
⁺ Vietnamese	Thực hành thiết kế IC số nâng cao
⁺ English	Advanced Digital IC Design Lab
Course ID	EE135IU
Course level	☒ Undergrad ☐ Master ☐ Both
Course type	☐ General ☐ Fundamental ☐ Specialization (required) ☒ Specialization (elective) ☐ Project/Internship/Thesis ☐ 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
Parallel Course	Advanced Digital IC Design
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 designing and evaluation of digital systems. Hardware Design Languages are used to describe and design both behavioral and register transfer level architectures and control units with a microprogramming emphasis. This course cover the basic component design of computer architecture, memories, and digital interfacing and microprocessor systems. After finishing this course, student will also gain experience with modern computer-aided design tools for digital logic design

3. Textbooks and references

Textbooks

Laboratory Manual supplied by the instructor.

References

- Digital Systems Design Using Verilog. Charles Roth, Lizy Kurian John, Byeong Kil Lee. 1st Edition. 978-1-285-05107-9.
- Algorithms for VLSI Design Automation, S.H.Gerez, 1999, WILEY Student Edition, John Wiley & Sons (Asia) Pvt. Ltd.
- Algorithms for VLSI Physical Design Automation Naveed Sherwani, 3rd Ed., 2005, Springer International Edition.

4. Course Objectives

Learning Outcome Codes	Course learning outcomes	Program Learning outcomes (*)	Level
G1	To be able to carry out experiments in digital circuit design using Verilog and System Verilog HDL	2.1	Apply
G2	To be able to use modern free CAD Tools Digital circuit design and verification	2.3	Apply
G3	Ability to analyze timing of digital systems, including cross-boundary, asynchronous timing	1.3, 3.1	Analyze
G4	Have an opportunity to exam case studies to understand the professional and ethical responsibility as an engineer	4.1, 4.6	Understand

5. Learning Outcomes

Learning Outcome	Description	Program Learning outcomes	Teaching Level (I,T,U)
G1.1	Understand how to use basic equipment in Digital System Design Lab	2.1.1	T

G1.2	To be able to carry out experiments on Advanced Digital System Design Lab	2.1.1	U
G2.1	To be able develop Verilog program for Digital System including design, develop System Verilog for simulation and testing.	2.3.2	U
G3.1	To be able use the techniques, skills, and modern engineering CAD tools for digital system design	1.3	U
		3.1	
G3.2	Have an opportunity to work in a team	1.3	U
		3.1	
G4.1	Understand the importance of case studies project , and able to do IC Design Project	4.1	T
		4.6	
G5.1	Able to use to use software to simulate and implement digital system design projects and analyze the results.	1.3	U
		4.6	

6. Course Assessment

Assessment component (1)	Assessment form (A.x.x) (2)	Learning Outcome	Percentage % (3)
A1. Process assessment	A1.1 Prelab	G2.1, G5.1	21%
	A1.2 Report	G1.1, G1.2, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	49%
A2. Final assessment	A2.1. Final exam	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G5.1	30%

7. Course Outline

Week	Content	Learning outcome	Teaching and learning activities	Assessment
1	Introduction to Verilog and Functional Verification Using Verilog Testbench	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
2	Modeling Combination Logic Circuits Using Verilog HDL	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
3	Modeling Sequential Systems and Finite State Machine Using Verilog HDL	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2

4	Synthesis using Genus Synthesis Solution	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
5	Physical Design Using Encounter Digital Implementation System	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
6	Static Timing Analysis Using Encounter Digital Implementation System	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A1.1 A1.2
7	Physical Verification and Power Analysis Using Encounter Digital Implementation System	G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G4.1, G5.1	Do Experiment	A2.1
FINAL EXAMINATION		G1.1, G1.2, G2.1, G3.1, G5.1	Final Exam	A2.1

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: M. Eng Vo Minh Thanh.
- Email: tkien@hcmiu.edu.vn

Ho Chi Minh City, 2024
DEAN OF SCHOOL OF EE



Nguyễn Ngọc Trường Minh

COURSE SYLLABUS

Course Name: Machine Learning for Wireless Communications

Course Code: EE136IU

1. General information

Course name	- Machine Learning for Wireless Communications - Học máy cho hệ thống truyền thông không dây
Course designation	This course introduces students to the fundamentals of machine learning and explores its application in the design and optimization of modern wireless communication systems and mobile networks. Emphasis is placed on leveraging advanced machine learning techniques to enhance the performance and intelligence of next-generation networks, particularly 5G and beyond. Students will first gain a solid foundation in core machine learning concepts before delving into their use in physical layer design, including modulation, detection, and channel estimation. In parallel, the course covers essential topics in wireless communications such as radio propagation, co-channel interference, spectral and power efficiency, diversity schemes, multiple access interference, and radio resource management. Performance analysis of CDMA, and OFDM systems is also included to contextualize machine learning applications within existing wireless technologies.
Course type	☐ <i>General knowledge</i> ☐ <i>Fundamental</i> ☒ <i>Specialized knowledge</i> ☐ <i>Internship/Project/Thesis</i> <i>Others:</i>
Semester(s) in which the course is taught	7 or 8
Person responsible for the course	<i>Dr. Huynh Vo Trung Dung</i>
Language	English
Relation to curriculum	☐ Compulsory ☒ Elective
Teaching methods	Lecture, Project, Seminar

Workload (incl. contact hours, self-study hours)	(Estimated) Total workload: 170 Contact hours (please specify whether lecture, exercise, laboratory session, etc.): 50 Private study including examination preparation, specified in hours ¹ : 120
Credit points	4 credits 6.19 ECTS
Number of periods	Theory: 60
Required and recommended prerequisites for joining the course	- Prerequisites: EE088IU – Signal and Systems EE068IU – Principles of Communication Systems
Course objectives	This course provides a foundation in machine learning and its application to the design and optimization of wireless communication systems, with a focus on 5G and future networks. It covers key machine learning concepts and their use in physical layer design—such as modulation, detection, and channel estimation—alongside wireless topics like radio propagation, interference, spectral efficiency, diversity, and resource management. CDMA and OFDM system performance employing machine learning is also analyzed to illustrate practical applications.

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

Course learning outcomes	Upon the successful completion of this course students will be able to:	
	Competency level	Course learning outcome (CLO)
	Knowledge	CLO1. Learn the propagation of radio signals, radio signals can be used to carry digital information. CLO2. Learn diversity technique, CDMA and OFDM, and how they can be exploited to improve performance. CLO3. Learn the principles of machine learning and how to apply it in the design of physical layer techniques in wireless communications.
	Skill	CLO4. Design considerations of modern wireless communication techniques including modulation, equalization, diversity, and machine learning.
	Attitude	CLO5. Working in a group towards a final project that will involve experiments, analysis, and the design of exemplary wireless communication techniques and/or systems.

Content	<i>The description of the contents should clearly indicate the weighting of the content and the level.</i> Weight: lecture session Teaching levels: I (Introduce); T (Teach); U (Utilize)		
	Topic	Weight	Level
	Overview of Wireless Communications and machine learning (supervised/unsupervised/reinforcement learning)	1	I
	Introduction to machine learning assisted linear regression and classification	2	T
	Path Loss and Shadowing Statistical Multipath Channel Models	1	T, U
	Digital Modulation and Detection CDMA and OFDM	2	T, U
	Adaptive modulation and coding (AMC): classical AMC, using support vector machines, using k-nearest neighbours, using k-means, using reinforcement learning	2	T, U
	CDMA and OFDM: classical design, using learning such as ACO/GA	2	T, U
	Coding for wireless channels Diversity, MIMO	1	T, U
	Equalization Techniques	1	T, U
	Precoder design: classical design, channel prediction using deep learning	2	T, U
	Wireless Applications and Industries	1	T, U
	Examination forms	Written Exam	
Study and examination requirements	- Attendance: A minimum attendance of 80 percent is compulsory for the class sessions. Students will be assessed on the basis of their class participation. Questions and comments are strongly encouraged. -Assignments/Examination: Students must have more than 50/100 points overall to pass this course.		

Reading list	[1] Theodore Rappaport, et.al., "Wireless Communications: Principles and Practice", 2nd Ed, Cambridge University Press, 2024. [2] Jeremy Watt, et.al. "Machine Learning Refined: Foundations, Algorithms, and Applications", 2nd Ed, Cambridge University Press, 2020. [3] T. D. Chiueh, "Baseband Receiver Design for Wireless MIMO-OFDM Communications," John Wiley & Sons, 2012.
--------------	--

2. Learning Outcomes Matrix (optional)

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

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

3. Planned learning activities and teaching methods

Week	Topic	CLO	Assessments	Learning Activities	Resources
1	Overview of Wireless Communications and machine learning (supervised, unsupervised, reinforcement learning)	1, 3	Quiz1	Lecture	[1], [2]
2	Introduction to machine learning assisted linear regression and classification	3		Lecture	[2]
3	Introduction to machine learning assisted linear regression and classification	3		Lecture Python coding	[2]
4	Path Loss and Shadowing Statistical Multipath Channel Models	1		Lecture Matlab coding	[1], [3]

5	Digital Modulation and Detection CDMA and OFDM	1, 2		Lecture	[1]
6	Digital Modulation and Detection CDMA and OFDM Wireless Applications and Industries Project Preparation	1, 2, 5	HW1	Lecture	[1]
7	Adaptive modulation and coding (AMC): classical AMC, using support vector machines, using k-nearest neighbours, using k-means, using reinforcement learning	3, 4		Lecture Python/Matlab coding	[1], [2]
8	Adaptive modulation and coding (AMC): classical AMC, using support vector machines, using k-nearest neighbours, using k-means, using reinforcement learning	3, 4	HW2	Lecture Python/Matlab coding	[1], [2]
9-10	Midterm	1,2,3, 4			
11	Multicarrier Modulation, CDMA and OFDM: classical design, using learning such as ACO/GA	3, 4		Lecture Python/Matlab coding	[1], [3]
12	Multicarrier Modulation, CDMA and OFDM: classical design, using learning such as ACO/GA	3, 4	Quiz2	Lecture Python/Matlab coding	[1], [3]
13	Coding for wireless channels Diversity and MIMO	4		Lecture	[1], [3]
14	Equalization Techniques	4	Quiz3	Lecture, Matlab Coding	[1], [3]
15	Precoder design: classical design, channel prediction using machine learning	4		Lecture Python/Matlab coding	[1], [2]

16	Precoder design: classical design, channel prediction using machine learning	4	HW3	Lecture Python/Matlab coding	[1], [2]
17	Wireless Applications and Industries Project Defense	5	Presentation	Group Presentation	
18	Final exam	1,2,3,4			

4. Assessment plan

Assessment Type	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
In-class Quizzes (10%)	Qz1 50% Pass		Qz1 50% Pass Qz2 50% Pass	Qz2 50% Pass Qz3 50% Pass	
Homework (10%)	HW1 50% Pass HW3 50% Pass	HW1 50% Pass	HW2 50% Pass	HW2 50% Pass HW3 50% Pass	
Presentation (10%)					Present 50% Pass
Midterm Exam (30%)	Mid 50% Pass	Mid 50% Pass	Mid 50% Pass	Mid 50% Pass	
Final Exam (40%)	Final 50% Pass	Final 50% Pass	Final 50% Pass	Final 50% Pass	

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

5. Rubrics (Optional)

6. Date revised: 06/06/2025

7. Course coordinator/Lecturer

- Dr. Huynh Vo Trung Dung
- Email: hvtdung@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

Phụ lục 3

**BẢNG MÔ TẢ SỐ TÍN CHỈ THỰC TẬP CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
ĐƯỢC THỂ HIỆN CỤ THỂ THEO MÔN HỌC ĐỂ ĐẢM BẢO
8 TÍN CHỈ THỰC TẬP THEO QUY ĐỊNH TẠI THÔNG TƯ 17/2021/TT-BGDĐT**
*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQG ngày tháng năm 2025
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

Phụ lục 4

MỨC ĐỘ ĐÁP ỨNG KHUNG NĂNG LỰC SỐ CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày tháng năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)*

** Đáp ứng Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo
Quy định về Khung năng lực số cho người học.*

I. Mức độ đáp ứng khung năng lực số của chương trình đào tạo

1. Miền năng lực 1: Khai thác dữ liệu và thông tin

** Đánh giá năng lực thành phần theo 8 bậc của Khung năng lực số (từ bậc 1 đến bậc 8)*

STT	Mã MH	Tên MH (Tiếng Anh)	Năng lực thành phần (NLTP)		
			NLTP 1.1	NLTP 1.2	NLTP 1.3
1	EE049IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)	4	4	5
2	EE050IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)	4	4	5
3	EE057IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers)	4	4	5
4	EE058IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers Lab)	3	3	4
5	EE051IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1)	4		
6	EE052IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1 Lab)	3	3	4
7	EE055IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2)	4	4	4
8	EE056IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)	4	4	4

9	EE053IU	Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)	4		
10	EE054IU	TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)			
11	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)	5	5	5
12	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)			
13	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices Lab)			
14	EE088IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems)	4		
15	EE089IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems Lab)	4		
16	EE083IU	Vi Xử Lý (Micro-processing Systems)	5	5	5
17	EE084IU	TH Vi Xử Lý (Micro-processing Systems Lab)	5	5	5
18	EE092IU	Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing)	4		
19	EE093IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing Lab)	3	3	4
20	EE068IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems)	5	5	5
21	EE115IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems Lab)	5	5	5
22	EE079IU	Điện Tử Công Suất (Power Electronics)	5	5	5
23	EEAC003	TH Điện Tử Công Suất (Power Electronics Lab)	3	3	3
24	EE119IU	Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks)	4	4	3
25	EE120IU	TH Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks Lab)	4	4	3
26	EE114IU	Khởi nghiệp (Entrepreneurship)	5	5	3

2. Miền năng lực 2: Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số

* Đánh giá năng lực thành phần theo 8 bậc của Khung năng lực số (từ bậc 1 đến bậc 8)

ST T	Mã MH	Tên MH (Tiếng Anh)	Năng lực thành phần					
			NLTP 2.1	NLTP 2.2	NLTP 2.3	NLTP 2.4	NLTP 2.5	NLTP 2.6
1	EE049 IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)	3	4	4	5	3	3
2	EE050 IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)	3	4	4	5	3	3
3	EE057 IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers)	3	4	4	5	3	3
4	EE058 IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers Lab)	3	4		5	3	
5	EE051 IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1)						
6	EE052 IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1 Lab)	3	4		5	3	
7	EE055 IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2)	3	3	3	3	3	3
8	EE056 IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)	3	3	3	3	3	3
9	EE053 IU	Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)						
10	EE054 IU	TN Thiết Kế Số Logic						

		(Digital Logic Design Lab)						
11	EE010 IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)	4	4	4	4	4	3
12	EE090 IU	Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)						
13	EE091 IU	TH Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices Lab)						
14	EE088 IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems)						
15	EE089 IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems Lab)						
16	EE083 IU	Vi Xử Lý (Micro-processing Systems)	3	3	3	3	3	3
17	EE084 IU	TH Vi Xử Lý (Micro-processing Systems Lab)	4	4	4	4	4	4
18	EE092 IU	Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing)						
19	EE093 IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing Lab)	3	4		5	3	
20	EE068 IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems)	5	5	5	5	5	3
21	EE115 IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems Lab)	5	5	5	5	5	3
22	EE079	Điện Tử Công	3	3	3	4	4	4

	IU	Suất (Power Electronics)						
23	EEAC 003	TH Điện Tử Công Suất (Power Electronics Lab)	3	3	3	3	3	3
24	EE119 IU	Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks)	3	3	3	4	3	3
25	EE120 IU	TH Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks Lab)	3	3	3	4	3	3
26	EE114 IU	Khởi nghiệp (Entrepreneurship)	5	5	3	3	3	3

3. Miền năng lực 3: Sáng tạo nội dung số

* Đánh giá năng lực thành phần theo 8 bậc của Khung năng lực số (từ bậc 1 đến bậc 8)

STT	Mã MH	Tên MH (Tiếng Anh)	Năng lực thành phần			
			NLTP 3.1	NLTP 3.2	NLTP 3.3	NLTP 3.4
1	EE04 9IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)	4	4	3	5
2	EE05 0IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)	4	4	3	5
3	EE05 7IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers)	4	4	3	5
4	EE05 8IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers Lab)	5	5	3	6
5	EE05 1IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1)	5			
6	EE05 2IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1 Lab)	4	4	3	
7	EE05 5IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2)	3	3	3	3
8	EE05 6IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of	3	3	3	3

		EE2 Lab)				
9	EE05 3IU	Thiết Kế Số Logic (Digital Logic De- sign)				
10	EE05 4IU	TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)				5
11	EE01 0IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electro- magnetic Theory)				
12	EE09 0IU	Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)				
13	EE09 1IU	TH Linh Kiện Điện Tử (Electronic De- vices Lab)				
14	EE08 8IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems)				
15	EE08 9IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems Lab)				5
16	EE08 3IU	Vi Xử Lý (Micro- processing Systems)	3	3	3	5
17	EE08 4IU	TH Vi Xử Lý (Mi- cro-processing Sys- tems Lab)	5	5	4	6
18	EE09 2IU	Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Pro- cessing)				
19	EE09 3IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing Lab)	4	4	3	
20	EE06 8IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông (Prin- ciples of Com. Sys- tems)	5	5	5	5
21	EE11 5IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems Lab)	5	5	5	5
22	EE07 9IU	Điện Tử Công Suất (Power Electronics)				
23	EEA C003	TH Điện Tử Công Suất (Power Elec- tronics Lab)	3	3	3	3
24	EE11 9IU	Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks)	3	3	3	4

25	EE120IU	TH Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks Lab)	3	3	3	4
26	EE114IU	Khởi nghiệp (Entrepreneurship)	3	3	3	3

4. Miền năng lực 4: An toàn

** Đánh giá năng lực thành phần theo 8 bậc của Khung năng lực số (từ bậc 1 đến bậc 8)*

STT	Mã MH	Tên MH (Tiếng Anh)	Năng lực thành phần			
			NLTP 4.1	NLTP 4.2	NLTP 4.3	NLTP 4.4
1	EE049IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)	3	3	3	3
2	EE050IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)	3	3	3	3
3	EE057IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers)	3	3	3	3
4	EE058IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers Lab)	3	3	3	
5	EE051IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1)				
6	EE052IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1 Lab)	3	3	3	
7	EE055IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2)	4	4	4	4
8	EE056IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)	4	4	4	4
9	EE053IU	Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)				
10	EE054IU	TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)				
11	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ	3	3	3	3

		(Electromagnetic Theory)				
12	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)				
13	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices Lab)				
14	EE088IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems)				
15	EE089IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems Lab)				
16	EE083IU	Vi Xử Lý (Micro-processing Systems)	3	3	3	3
17	EE084IU	TH Vi Xử Lý (Micro-processing Systems Lab)	4	3	3	3
18	EE092IU	Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing)				
19	EE093IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing Lab)	3	3	3	
20	EE068IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems)	4	4	4	4
21	EE115IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems Lab)	4	4	4	4
22	EE079IU	Điện Tử Công Suất (Power Electronics)				
23	EEAC003	TH Điện Tử Công Suất (Power Electronics Lab)	3	3	3	3
24	EE119IU	Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks)	3	3	3	3
25	EE120IU	TH Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks Lab)	3	3	3	3
26	EE114IU	Khởi nghiệp (Entrepreneurship)	3	3	3	3

5. Miền năng lực 5: Giải quyết vấn đề

** Đánh giá năng lực thành phần theo 8 bậc của Khung năng lực số (từ bậc 1 đến bậc 8)*

STT	Mã MH	Tên MH (Tiếng Anh)	Năng lực thành phần			
			NLTP 5.1	NLTP 5.2	NLTP 5.3	NLTP 5.4
1	EE049IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)	4	3	3	3
2	EE050IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)	4	3	3	3
3	EE057IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers)	4	3	3	3
4	EE058IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers Lab)	4	4	5	3
5	EE051IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1)				
6	EE052IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1 Lab)	5	4	4	3
7	EE055IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2)	5	5	5	5
8	EE056IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)	5	5	5	5
9	EE053IU	Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)				
10	EE054IU	TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)				
11	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)	6	6	6	6
12	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)	3	3		
13	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices Lab)	3	3		
14	EE088IU	Tín Hiệu Và Hệ				

		Thống (Signals and Systems)				
15	EE089IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems Lab)				
16	EE083IU	Vi Xử Lý (Micro-processing Systems)	6	6	6	6
17	EE084IU	TH Vi Xử Lý (Micro-processing Systems Lab)	6	6	6	5
18	EE092IU	Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing)				
19	EE093IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing Lab)	5	4	4	3
20	EE068IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems)	6	6	6	6
21	EE115IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems Lab)	6	6	6	6
22	EE079IU	Điện Tử Công Suất (Power Electronics)	3	3		
23	EEAC003	TH Điện Tử Công Suất (Power Electronics Lab)	3	3	3	3
24	EE119IU	Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks)	4	3	3	3
25	EE120IU	TH Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks Lab)	4	4	3	3
26	EE114IU	Khởi nghiệp (Entrepreneurship)	3	3	3	3

6. Miền năng lực 6: Ứng dụng trí tuệ nhân tạo

* Đánh giá năng lực thành phần theo 8 bậc của Khung năng lực số (từ bậc 1 đến bậc 8)

STT	Mã MH	Tên MH (Tiếng Anh)	Năng lực thành phần		
			NLTP 6.1	NLTP 6.2	NLTP 6.3

1	EE049IU	Nhập Môn Kỹ Thuật Điện Tử (Introduction to Electrical Engineering)	3	3	3
2	EE050IU	Phương Pháp Tính Toán Cho Kỹ Sư (Introduction to Computer for Engineers)	3	3	3
3	EE057IU	Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers)	3	3	3
4	EE058IU	TH Lập Trình Cho Kỹ Sư (Programming for Engineers Lab)	3	3	3
5	EE051IU	Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1)		5	5
6	EE052IU	TH Lý Thuyết Mạch Điện 1 (Principles of EE1 Lab)	3	3	3
7	EE055IU	Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2)	3	3	3
8	EE056IU	TN Lý Thuyết Mạch Điện 2 (Principles of EE2 Lab)	3	3	3
9	EE053IU	Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design)		5	
10	EE054IU	TN Thiết Kế Số Logic (Digital Logic Design Lab)		5	
11	EE010IU	Lý Thuyết Trường Điện Từ (Electromagnetic Theory)			
12	EE090IU	Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices)			
13	EE091IU	TH Linh Kiện Điện Tử (Electronic Devices Lab)			
14	EE088IU	Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems)		5	
15	EE089IU	TH Tín Hiệu Và Hệ Thống (Signals and Systems Lab)			
16	EE083IU	Vi Xử Lý (Micro-processing Systems)	4	4	4
17	EE084IU	TH Vi Xử Lý (Micro-processing Systems Lab)	4	4	4
18	EE092IU	Xử Lí Tín Hiệu Số (Digital Signal			

		Processing)			
19	EE093IU	TN Xử Lý Tín Hiệu Số (Digital Signal Processing Lab)	3	3	3
20	EE068IU	Nguyên Lý Hệ Thống Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems)	4	4	4
21	EE115IU	TH Nguyên Lý Hệ Thống Truyền Thông (Principles of Com. Systems Lab)	4	4	4
22	EE079IU	Điện Tử Công Suất (Power Electronics)	3	3	
23	EEAC003	TH Điện Tử Công Suất (Power Electronics Lab)	3	3	3
24	EE119IU	Mạng Viễn Thông (Tel- ecomunication Net- works)	3	3	3
25	EE120IU	TH Mạng Viễn Thông (Telecommunication Networks Lab)	3	3	3
26	EE114IU	Khởi nghiệp (Entre- preneurship)	3	3	3

II. Phương pháp đánh giá chuẩn đầu ra khung năng lực số

Miền năng lực	Năng lực thành phần (NLTP)	Môn học (Mã môn- Tên môn)	Hình thức đánh giá
1. Khai thác dữ liệu và thông tin	NLTP 1.1	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài tập về nhà: Sinh viên tự tìm hiểu các khái niệm và thuật toán để giải quyết bài toán kỹ sư
		EE058IU	Lab report
		EE051IU	Bài Quiz, HW
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE053IU	Homework, Quiz
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE088IU	Bài Quiz, HW
		EE089IU	Lap report
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ

		EE084IU	Lab report
		EE092IU	Homework, Quiz
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài kiểm tra, Dự án
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 1.2	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài tập về nhà: sinh viên thực hiện tìm các nguồn dữ liệu, so sánh và đánh giá hướng giải quyết của thuật toán
		EE058IU	Lab report
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài kiểm tra, Dự án
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm, kiểm tra
		EE114IU	Report
	NLTP 1.3	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà, sách: sinh viên lưu trữ các nguồn dữ liệu khác nhau 1 cách hệ thống.
		EE058IU	Lab report
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report

2. Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 2.1	EE049IU	Quiz
		EE050IU	Quiz
		EE057IU	Bài tập về nhà, bài kiểm tra ngắn: sinh viên sử dụng nguồn dữ liệu Internet, Chat-Bot, thư viện số
		EE058IU	Lab report
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Thuyết trình nhóm
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 2.2	EE049IU	Lecture
		EE050IU	Lecture
		EE057IU	Bài giảng, tài liệu, sách, syllabus: sinh viên thực hiện việc chia sẻ tài liệu thông qua Email, tin nhắn, mạng xã hội, lưu trữ đám mây
		EE058IU	Lab report
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report

		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 2.3	EE049IU	Lecture
		EE050IU	Lecture
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà, kiểm tra: sinh viên sử dụng thành thạo các công nghệ số
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài giảng, quy tắc lớp học
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 2.4	EE049IU	Homework/ Exam
		EE050IU	Homework/ Exam
		EE057IU	bài tập về nhà, kiểm tra: sinh viên chia sẻ các công cụ và công nghệ số để hợp tác: Email, tin nhắn, mạng xã hội, lưu trữ đám mây
		EE058IU	Lab report
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Dự án nhóm
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm theo nhóm
		EE114IU	Report
		EE049IU	Lecture

	NLTP 2.5	EE050IU	Lecture
		EE057IU	bài giảng: sinh viên thực hiện chuyên đề đạo đức nghề nghiệp của sinh viên và kỹ sư.
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài giảng, thuyết trình, quy tắc lớp học
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 2.6	EE049IU	Homework/ Quiz
		EE050IU	Homework/ Quiz
		EE057IU	bài tập về nhà, kiểm tra ngắn, bài kiểm tra: sinh viên thực hiện việc trung thực và liêm chính trong quá trình học tập
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Trích dẫn tài liệu
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
3. Sáng tạo nội dung số	NLTP 3.1	EE049IU	Homework/ Quiz
		EE050IU	Homework/ Quiz
		EE057IU	bài tập về nhà, kiểm tra ngắn, bài kiểm tra: sinh viên có thể tạo hay chỉnh sửa mã nguồn mở cho các sản phẩm lập trình
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE051IU	Project

		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Slide thuyết trình
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 3.2	EE049IU	Homework/ Quiz
		EE050IU	Homework/ Quiz
		EE057IU	bài tập về nhà: sinh viên thảo luận nội dung bài tập để giải quyết vấn đề
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	dự án
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 3.3	EE049IU	Lecture
		EE050IU	Lecture
		EE057IU	bài giảng: sinh viên được đào tạo hiểu cơ bản về bản quyền và giấy phép sử dụng cho dữ liệu
		EE058IU	Lab report
		EE052IU	Lab report
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report

		EE093IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	bài tập về nhà, trích nguồn
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
4. An toàn	NLTP 3.4	EE049IU	Homework/ Quiz
		EE050IU	Homework/ Quiz
		EE057IU	bài tập về nhà, kiểm tra ngắn, bài kiểm tra: sinh viên có thể thành thạo sử dụng ngôn ngữ lập trình C/C++ để giải quyết các vấn đề nhất định
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE054IU	Lab Report
		EE089IU	Lab Report
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	dự án mô phỏng, bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 4.1	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	bài giảng, bài tập về nhà: sinh viên xác định được rủi ro, mối đe dọa, quyền riêng tư và các biện pháp bảo mật an toàn trong học thuật. (hacking, virus, copying)
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ

		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	Bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 4.2	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	bài tập về nhà: sinh viên tự bảo vệ dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư, không chia sẻ bài tập.
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	bài tập về nhà
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 4.3	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	bài tập về nhà: sinh viên nhận thức và tránh cảm dỗ mang tính cá nhân trong môi trường học thuật
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report

		EE119IU	bài giảng
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
NLTP 4.4		EE114IU	Report
		EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà, kiểm tra: sinh viên nhận thức được sức ảnh hưởng của công nghệ số (Chatbot, ChatGPT, nguồn Internet)
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE068IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report
		EE119IU	bài giảng
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
5. Giải quyết vấn đề	NLTP 5.1	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà, kiểm tra: sinh viên có thể thành thạo sử dụng các công nghệ số để giải quyết vấn đề kỹ thuật
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE090IU	Bài tập lớp: Sử dụng các phần mềm mô phỏng thiết kế và phân tích mạch điện
		EE091IU	Báo cáo lab: Sử dụng các phần mềm mô phỏng thiết kế và phân tích mạch điện
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	Report
		EE115IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE119IU	bài kiểm tra, bài tập về nhà

		EE120IU	báo cáo thí nghiệm, kiểm tra
		EE114IU	Report
	NLTP 5.2	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà: sinh viên lựa chọn các công nghệ số (công cụ lập trình) giải quyết các vấn đề kỹ thuật
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE090IU	Bài tập lớp: Sử dụng các phần mềm mô phỏng thiết kế và phân tích mạch điện
		EE091IU	Báo cáo lab: Sử dụng các phần mềm mô phỏng thiết kế và phân tích mạch điện
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	Report
		EE115IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE119IU	bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm, kiểm tra
		EE114IU	Report
	NLTP 5.3	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà: sinh viên có thể tạo ra các sản phẩm cơ bản, giải quyết các khái niệm cơ bản trong môi trường kỹ thuật
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	Report
		EE115IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ

		EE119IU	dự án
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
	NLTP 5.4	EE114IU	Report
		EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà: sinh viên tự nhận thức các kiến thức thiếu sót trong môi trường số để cải thiện và cập nhật
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	Report
		EE115IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE119IU	bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
6. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo	NLTP 6.1	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	Bài giảng, bài tập về nhà: sinh viên tự nhận thức các kiến thức thiếu sót trong môi trường số để cải thiện và cập nhật
		EE058IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE051IU	
		EE052IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE010IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE083IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report/ Exam
		EE068IU	Report
		EE115IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE079IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE119IU	bài báo cáo

		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 6.2	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	bài tập về nhà: sinh viên có thể tự thực hiện việc ra câu lệnh cho ChatBot để giải quyết vấn đề
		EE058IU	Lab report/Quiz
		EE052IU	Lab report/Quiz
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE083IU	Presentation
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	Presentation
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	Presentation
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE119IU	bài báo cáo
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm
		EE114IU	Report
	NLTP 6.3	EE049IU	Homework
		EE050IU	Homework
		EE057IU	bài tập về nhà: sinh viên có thể tự thực hiện việc ra câu lệnh cho ChatBot để giải quyết vấn đề
		EE058IU	Lab report/Quiz
		EE051IU	Project
		EE052IU	Lab report/Quiz
		EE055IU	bài kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
		EE056IU	Lab report
		EE053IU	Homework, Quiz
		EE054IU	Homework, Quiz
		EE088IU	Quiz, Homework
		EE083IU	Presentation
		EE084IU	Lab report
		EE093IU	Lab report
		EE068IU	Presentation
		EE115IU	Lab report
		EE079IU	Presentation
		EEAC003IU	Lab report, bài kiểm tra cuối kỳ
		EE119IU	bài tập về nhà có hỗ trợ AI
		EE120IU	báo cáo thí nghiệm

		EE114IU	Report
--	--	---------	--------