

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
VIỆN ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình : Chương trình đào tạo kỹ sư theo học chế tín chỉ

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : Công nghệ Kỹ thuật điện tử - Truyền thông

Loại hình đào tạo : Chính quy

Mã số : D510302

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
VIỆN ĐẠI HỌC MỞ HÀ NỘI

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình : Chương trình đào tạo kỹ sư theo học chế tín chỉ

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật điện tử - Truyền thông

Loại hình đào tạo : Chính quy

Mã số : D510302

HÀ NỘI - 08/2011

MỤC LỤC

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO
 - 1.1. Mục tiêu chương trình
 - 1.2. Chuẩn đầu ra
 - 1.3. Những văn bản chính làm cơ sở xây dựng chương trình
2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO
3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC

Cấu trúc kiến thức của chương trình
4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH
5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP
6. THANG ĐIỂM
7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
 - 7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo
 - 7.2. Cây điều kiện tiên quyết các học phần
 - 7.3. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ
8. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN
 - 8.1. Các học phần đại cương
 1. *Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin (HP1, HP2)*
 2. *Tư tưởng Hồ Chí Minh*
 3. *Đường lối CM của Đảng Cộng Sản Việt Nam*
 4. *Đại số*
 5. *Giải tích 1*
 6. *Giải tích 2*
 7. *Xác suất thống kê*
 8. *Phương pháp tính*
 9. *Vật Lý 1*

10. Vật Lý 2

11. Pháp luật đại cương

12. Kỹ năng soạn thảo văn bản

13. Các nguyên lý kinh tế

16. Tiếng Anh 2

17. Tiếng Anh 3

18. Tiếng Anh chuyên ngành 1

19. Tiếng Anh chuyên ngành 2

20. Tin đại cương

8.2. Các học phần cơ sở

1. Ngôn ngữ lập trình – Cấu trúc dữ liệu

2. Kỹ thuật điện

3. Lý thuyết mạch

4. Tín hiệu và điều chế

5. Cấu kiện điện tử

6. Trường và sóng điện từ

7. Kỹ thuật số & Mạch logic

8. Đo lường điện tử

10. Xử lý số tín hiệu

11. Kỹ thuật vi xử lý

12. Lập trình hướng đối tượng

14. Thực hành điện tử I

15. Thực hành điện tử II

8.3. Các học phần chuyên ngành

1. Hệ thống viễn thông

2. *Kỹ thuật chuyển mạch*
3. *Đường truyền và anten*
4. *Mạng máy tính*
5. *Thông tin quang*
6. *Thông tin di động*
7. *Điện tử công suất*
8. *Hệ điều hành*
9. *Kiến trúc máy tính*
10. *Đa phương tiện (Multimedia)*
11. *Kỹ thuật Audio - Video*
12. *Kỹ thuật siêu cao tần*
13. *Thông tin vệ tinh*
14. *Lập trình vi mạch*
15. *Hệ thống nhúng*
16. *Đồ án 1 – Thiết kế mạch tương tự*
17. *Đồ án 2 – Thiết kế mạch số*
18. *Lập trình ứng dụng*
19. *Thực tập tốt nghiệp*
20. *Đồ án tốt nghiệp*

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Tên chương trình : Chương trình đào tạo kỹ sư theo học chế tín chỉ

Trình độ đào tạo : Đại học

Ngành đào tạo : Công nghệ Kỹ thuật điện tử, truyền thông

Loại hình đào tạo : Chính quy

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ - ĐHM ngày tháng năm
của Viện trưởng Viện Đại học Mở Hà Nội)*

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chương trình

- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện tử - Truyền thông nhằm trang bị cho người tốt nghiệp kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức kỹ thuật chuyên ngành vững chắc, năng lực thực hành nghề nghiệp thành thạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề khoa học kỹ thuật của ngành, có chuẩn mực đạo đức cao trong nghề nghiệp, trung thành với Tổ Quốc, phục vụ tốt đất nước và xã hội.
- Người tốt nghiệp ngành Công nghệ Kỹ thuật điện tử - Truyền thông có đủ kiến thức về lý thuyết và thực hành để có thể tham gia xây dựng dự án, thiết kế, chế tạo, lắp đặt và vận hành các hệ thống Điện tử - Truyền thông trong công việc kỹ sư thiết kế, kỹ sư vận hành và quản lý sản xuất. Có khả năng tự nghiên cứu, tự đào tạo và hoàn thiện phát triển năng lực chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra

1.2.1. Về kiến thức, năng lực

- a) Nắm vững và vận dụng các kiến thức cơ bản về: lý luận chính trị, triết học, xã hội học, pháp luật, kinh tế, toán cao cấp, vật lý.
- b) Nắm vững và vận dụng các kiến thức cơ sở ngành về: vật liệu và linh kiện, xử lý và truyền dẫn tín hiệu, mạch và hệ thống, máy tính, mạng máy tính và viễn thông, lập trình.
- c) Nắm vững và vận dụng các kiến thức chuyên ngành cả về lý thuyết lẫn thực hành trong: hệ thống viễn thông; hệ thống mạng máy tính; hệ thống điện tử dân dụng, chuyên dụng; phát thanh truyền hình; kỹ thuật phần mềm ứng dụng cho lĩnh vực điện tử viễn thông.
- d) Có năng lực thực hiện việc triển khai, lắp đặt trang thiết bị, hệ thống điện tử, máy tính và viễn thông sau khi đã tự nghiên cứu hoặc được tập huấn chuyên sâu.

- e) Có năng lực khai thác, vận hành, sử dụng, bảo dưỡng các hệ thống thiết bị điện tử, máy tính và viễn thông, phù hợp với các điều kiện thực tiễn Việt Nam.
- f) Có khả năng tiếp cận và áp dụng các kiến thức công nghệ, kỹ thuật mới trong lĩnh vực điện tử, máy tính và viễn thông.
- g) Có năng lực vận dụng tư duy tổng hợp từ các kiến thức cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành được đào tạo kết hợp cùng với các kỹ năng cá nhân tự trang bị để tham gia vào các hoạt động phân tích, thiết kế, phát triển sản phẩm phần cứng, phần mềm chuyên dụng trong điện tử và viễn thông, hệ thống và giải pháp kỹ thuật.

1.2.2. Về kỹ năng

- a) Kỹ năng tra cứu, tìm hiểu chức năng, hoạt động của các mạch, thiết bị, hệ thống điện tử, viễn thông thông qua các hồ sơ thiết kế, các sổ tay kỹ thuật, các tài liệu hướng dẫn để giúp cho công việc khai thác, vận hành, bảo dưỡng trong thực tiễn.
- b) Kỹ năng giám sát vận hành và nhận biết sự cố: vận dụng tốt những kiến thức đã học, vận dụng các bảng tham số, sơ đồ, thủ tục kiểm tra để xác định trạng thái hoạt động, chỉnh sửa tham số vận hành và nhận biết các sự cố.
- c) Kỹ năng sử dụng các phần mềm chuyên dụng về thiết kế mạch, mạng, hệ thống viễn thông để thể hiện các sơ đồ nguyên lý, các mô hình, các sơ đồ lắp đặt.
- d) Kỹ năng thu thập, phân tích, xử lý thông tin để tự trau dồi kiến thức cùng các kỹ năng chuyên môn.
- e) Nắm chắc các tiêu chuẩn của quốc tế và Việt Nam về điện tử, viễn thông.
- f) Kỹ năng làm việc độc lập: có khả năng tham khảo các tài liệu kỹ thuật, học hỏi cách tích lũy kinh nghiệm, tay nghề để tự mình hoàn thành nhiệm vụ trong lĩnh vực rộng của ngành học trong điều kiện tình huống yêu cầu.
- g) Kỹ năng làm việc theo nhóm: có khả năng tham gia tích cực, có hiệu quả, đúng chức năng trong nhóm công việc.
- h) Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống.
- i) Đạt trình độ ngoại ngữ theo chuẩn tiếng Anh cho các ngành không chuyên ngoại ngữ của Viện Đại học Mở Hà Nội (tương đương TOEIC 450); am hiểu tiếng Anh chuyên ngành, có khả năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.
- j) Kỹ năng về tin học: sử dụng hiệu quả máy tính cũng như các phần mềm văn phòng, phần mềm chuyên dụng trong công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông và hệ thống khai thác thông tin qua mạng.

1.2.3. Về thái độ

- a) Chấp hành tốt đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật Nhà nước, trong đó nắm vững và thực hiện tốt quy định liên quan đến lĩnh vực điện tử, viễn thông.
- b) Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức trách nhiệm trong công việc, có tinh thần làm việc tập thể. Có tác phong chuyên nghiệp.
- c) Có ý thức cầu thị, thường xuyên phấn đấu vươn lên nâng cao trình độ chuyên môn, quản lý và nghiệp vụ. Luôn tìm tòi, sáng tạo trong chuyên môn.

1.3. Những văn bản chính làm cơ sở xây dựng chương trình

- Quyết định số 4334/GD-ĐT ngày 25/ 12/ 1997 phê duyệt chương trình đào tạo ngành Công nghệ Điện tử – Thông tin của Bộ GD&ĐT.
- Quyết định số 4992/ QĐ - BGD&ĐT/ TCCB ngày 12/ 12/ 1998 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc thành lập Khoa CN Điện tử – Thông tin, Viện Đại học Mở Hà Nội.
- Quyết định số 25/ 2006 QĐ - BGD&ĐT ngày 26/ 06/ 2006 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo ban hành quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy.
- Quyết định số 43/2007/QĐ - BGD&ĐT ngày ngày 15/08/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ..
- Quyết định số 66/QĐ-ĐHM-ĐT ngày 15 tháng 03 năm 2011 của Viện trưởng Viện ĐH Mở HN về việc thành lập Ban soạn thảo chương trình đào tạo, các quy chế, quy định đào tạo theo hệ thống tín chỉ

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO

Thời gian đào tạo toàn khóa: 4 năm

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC

Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 140 tín chỉ (TC) (Không tính chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

Cấu trúc kiến thức của chương trình

- Kiến thức giáo dục đại cương : 52 tín chỉ
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp : 88 tín chỉ
 - Kiến thức cơ sở ngành : 40 tín chỉ
 - Kiến thức chuyên ngành : 33 tín chỉ
 - Thực tập, đồ án tốt nghiệp : 15 tín chỉ

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Học sinh đã tốt nghiệp PTTH hoặc tương đương.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Quy định đào tạo và điều kiện tốt nghiệp áp dụng theo Quy định đào tạo đại học, cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ của Viện Đại học Mở Hà Nội.

6. THANG ĐIỂM

Thang điểm áp dụng theo Quy định đào tạo đại học, cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ của Viện Đại học Mở Hà Nội.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Đ/K Tiên quyết	MÃ HỌC PHẦN	MÔN HỌC	Số	Tỷ lệ	Tỷ lệ	Số	Ghi chú
				TC	LT	TH	TC Tự học	
1	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			52				
1.1.	Lý luận chính trị			10				
			Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin (HP1)	2	100%		4	
			Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin (HP2)	3	100%		6	
			Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	100%		4	
			Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3	100%		6	
1.2.	Giáo dục thể chất			5				Chứng chỉ
1.3.	Giáo dục quốc phòng			8				Chứng chỉ
1.4.	Khoa học cơ bản và toán			27				
		MA100	Đại số	3	100%		6	
		MA101	Giải tích 1	3	100%		6	
	MA101	MA102	Giải tích 2	4	100%		8	
	MA102	MA103	Xác suất thống kê	2	100%		4	
	MA102	MA104	Phương pháp tính	2	100%		4	
		PH101	Lý 1	2	100%		4	
	PH101	PH102	Lý 2	3	100%		6	
		LA101	Pháp luật đại cương	2	100%		4	
		SK102	Kỹ năng soạn thảo văn bản	2	70%	30%	4	
		EC101	Các nguyên lý kinh tế	2	100%		4	
		EC102	Quản trị học	2	100%		4	
1.5.	Ngoại ngữ			12				
		EN101	Tiếng Anh 1	3		100%	4	
	EN101	EN102	Tiếng Anh 2	3		100%	4	
	EN102	EN103	Tiếng Anh 3	3		100%	4	
	EN103	EN201	Tiếng Anh chuyên ngành	3		100%	4	
1.6.	Tin học			3				
		SK101	Tin đại cương	3	30%	70%	6	

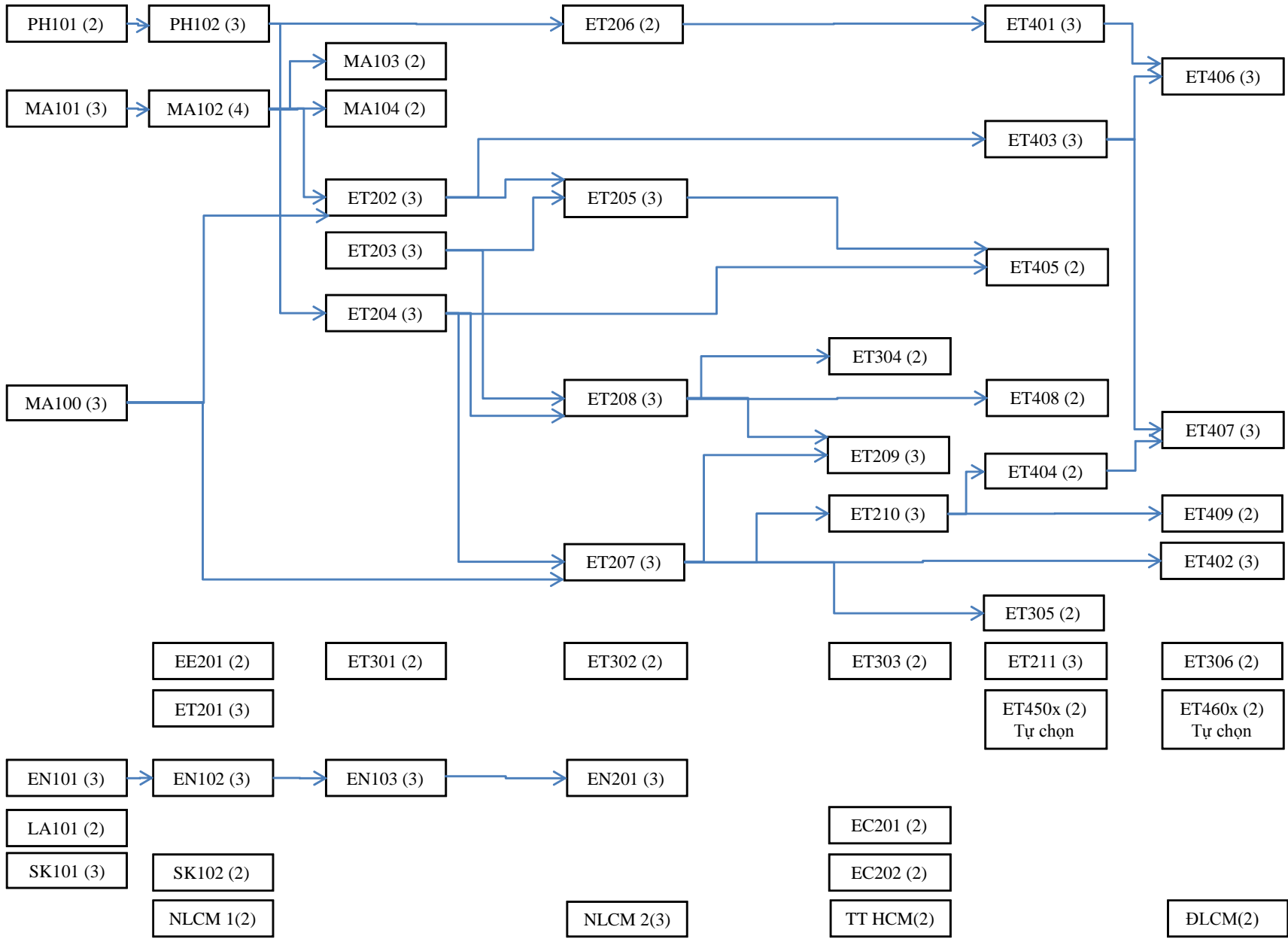
2.	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			88				
2.1.	Cơ sở ngành			40				
		EE201	Kỹ thuật điện	2	100%		4	
		ET201	Ngôn ngữ lập trình - Cấu trúc dữ liệu	3	70%	30%	6	
	MA102	ET202	Tín hiệu và điều chế	3	100%		6	
		ET203	Lý thuyết mạch	3	100%		6	
	PH102	ET204	Cấu kiện điện tử	3	100%		6	
	ET203	ET205	Xử lý số tín hiệu	3	100%		6	
	PH102	ET206	Trường và sóng điện từ	2	100%		4	
	MA100 ET204	ET207	Kỹ thuật số và mạch logic	3	100%		6	
	ET204	ET208	Kỹ thuật mạch	3	100%		6	
	ET208	ET209	Đo lường điện tử	3	100%		6	
	ET207	ET210	Kỹ thuật vi xử lý	3	100%		6	
		ET211	Lập trình hướng đối tượng	3	70%	30%	6	
		Thực hành		6				
		ET301	Thực hành máy tính	2	10%	90%	4	
		ET302	Thực hành điện tử 1	2	10%	90%	4	
		ET303	Thực hành điện tử 2	2	10%	90%	4	
2.2.	Chuyên ngành			33				
	ET206	ET401	Đường truyền và Anten	3	100%		6	
	ET207	ET402	Hệ thống viễn thông	3	100%		6	
	ET202	ET403	Kỹ thuật chuyển mạch	3	100%		6	
	ET210	ET404	Kiến trúc máy tính	2	100%		4	
	ET205	ET405	Thông tin quang	2	100%		4	
	ET403	ET406	Thông tin di động	3	100%		6	
	ET404	ET407	Mạng máy tính	3	100%		6	
	ET208	ET408	Điện tử công suất	2	100%		4	
	ET210	ET409	Hệ điều hành	2	100%		4	
		Tự chọn theo định hướng		4				
		Hướng 1						
		ET4501	Kỹ thuật Audio - Video	2	100%		4	Tự chọn1
	ET205	ET4601	Đa phương tiện (Multimedia)	2	100%		4	Tự chọn1
		Hướng 2						
	ET210	ET4502	Lập trình vi mạch	2	100%		4	Tự chọn2

	ET210	ET4602	Hệ thống nhúng	2	100%		4	Tự chọn2
			Hướng 3					
	ET401	ET4503	Kỹ thuật siêu cao tần	2	100%		4	Tự chọn3
	ET4503	ET4603	Thông tin vệ tinh	2	100%		4	Tự chọn3
			Thực hành	6				
	ET208	ET304	Đồ án 1 - Thiết kế mạch tương tự	2	10%	90%	4	
	ET207	ET305	Đồ án 2 - Thiết kế mạch số	2	10%	90%	4	
		ET306	Lập trình ứng dụng	2	10%	90%	4	
2.3.	Thực tập, đồ án			15				
		ET421	Thực tập tốt nghiệp	5		100%	10	
	ET421	ET422	Đồ án tốt nghiệp	10		100%	24	
	Tổng khối lượng toàn khóa học			140				

Ghi chú:

- **Các học phần GDTC và GDQP:** có chứng chỉ riêng, không xét trong tổng khối lượng kiến thức và trong tính điểm trung bình chung của sinh viên.

7.2. Cây điều kiện tiên quyết các học phần



Thực tập tốt nghiệp (5 TC)
và Đồ án tốt nghiệp (10 TC).

Điều kiện tiên quyết các học phần tự chọn:

- ET4502,
- ET4503,
- ET4601,
- ET4602,
- ET4603,
- lần lượt là:
- ET210,
- ET401,
- ET205,
- ET210,
- ET4503

7.3. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

Học kỳ	TT	Mã	MÔN HỌC	SỐ TÍN CHỈ	MÔN HỌC THEO KỲ							Ghi chú	
					1	2	3	4	5	6	7		
I	1	MA101	Giải tích 1	3									
	2	MA100	Đại số	3									
	3	PH101	Lý 1	2									
	4	LA101	Pháp luật đại cương	2									
	5	EN101	Tiếng Anh 1	3									
	6	SK101	Tin đại cương	3									
	7		Giáo dục thể chất										Chứng chỉ
					16								
II	1	MA102	Giải tích 2	4									
	2	PH102	Lý 2	3									
	3	EE201	Kỹ thuật điện	2									
	4	EN102	Tiếng Anh 2	3									
	5	ET201	Ngôn ngữ lập trình - Cấu trúc dữ liệu	3									
	6		Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin (HP1)	2									
	7	SK102	Kỹ năng soạn thảo văn bản	2									
	8		Giáo dục quốc phòng										Chứng chỉ
					19								
III	1	MA103	Xác suất thống kê	2									
	2	MA104	Phương pháp tính	2									
	3	ET202	Tín hiệu và điều chế	3									
	4	ET203	Lý thuyết mạch	3									
	5	ET204	Cấu kiện điện tử	3									
	6	EN103	Tiếng Anh 3	3									
	7	ET301	Thực hành máy tính	2									
					18								
IV	1	ET205	Xử lý số tín hiệu	3									
	2	ET206	Trường và sóng điện từ	2									
	3	ET207	Kỹ thuật số và mạch logic	3									
	4	ET208	Kỹ thuật mạch	3									
	5	ET302	Thực hành điện tử 1	2									

	6	EN201	Tiếng Anh chuyên ngành 3	3																
	7		Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin (HP2)	3																
				19																
V	1	EC202	Quản trị học	2																
	2	EC201	Các nguyên lý kinh tế	2																
	3	ET209	Đo lường điện tử	3																
	4	ET210	Kỹ thuật vi xử lý	3																
	5	ET303	Thực hành điện tử 2	2																
	6	ET304	Đồ án 1 - Thiết kế mạch tương tự	2																
	8		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2																
				16																
VI	1	ET401	Đường truyền và Anten	3																
	2	ET403	Kỹ thuật chuyển mạch	3																
	3	ET211	Lập trình hướng đối tượng	3																
	4	ET404	Kiến trúc máy tính	2																
	5	ET405	Thông tin quang	2																
	6	ET408	Điện tử công suất	2																
	7	ET305	Đồ án 2 - Thiết kế mạch số	2																
	8	ET450 x	Tự chọn có định hướng	2																
			ET4501	Kỹ thuật Audio – Video															Tự chọn1	
			ET4502	Lập trình vi mạch																Tự chọn2
			ET4503	Kỹ thuật siêu cao tần																Tự chọn3
				19																
	VII	1	ET402	Hệ thống viễn thông	3															
2		ET406	Thông tin di động	3																
3		ET407	Mạng máy tính	3																
4		ET409	Hệ điều hành	2																
5		ET306	Lập trình ứng dụng	2																
6		ET460 x	Tự chọn theo định hướng (theo ET450x)	2																
			ET4601	Đa phương tiện (Multimedia)															Tự chọn1	
			ET4602	Hệ thống nhúng																Tự chọn2
			ET4603	Thông tin vệ tinh																Tự chọn3

	7		Đường lối CM của Đảng CS Việt Nam	3														
				18														
VIII	1	ET421	Thực tập tốt nghiệp	5														
	2	ET422	Đồ án tốt nghiệp	10														
					15													
			Tổng số tín chỉ toàn khóa học	140														

8. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN

8.1. Các học phần đại cương

1. Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin (HP1, HP2)

- Số tín chỉ : 5 tín chỉ
- Mã học phần :
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Nội dung của học phần thực hiện theo đề cương chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo về chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh

2. Tư tưởng Hồ Chí Minh

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần :
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Nội dung của học phần thực hiện theo đề cương chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo về chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

3. Đường lối CM của Đảng Cộng Sản Việt Nam

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần :
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Nội dung của học phần thực hiện theo đề cương chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo về chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

4. Đại số

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : MA100

- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản của lý thuyết ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính theo quan điểm tư duy cấu trúc. Đồng thời với nó là các kiến thức ánh xạ, trường số phức và các ý tưởng đơn giản không gian vectơ, không gian Oclit; về nhan dạng đường và mặt bậc hai. Trên cơ sở đó sinh viên có thể học tiếp các phần sau về toán cũng như các môn kỹ thuật khác, góp phần tạo nên nền tảng toán học cơ bản cho kỹ sư các ngành công nghệ.

5. *Giải tích 1*

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : MA101
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nắm các kiến thức:

- Giới hạn, liên tục.
- Đạo hàm, vi phân hàm 1 biến
- Đạo hàm, vi phân cực trị hàm nhiều biến.
- Tích phân bất định và tích phân xác định.
- Phép biến đổi Laplace

6. *Giải tích 2*

- Số tín chỉ : 4 tín chỉ
- Mã học phần : MA102
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nắm các kiến thức

- Tích phân 2 lớp, 3 lớp
- Tích phân đường loại I và loại II, tích phân mặt loại I và loại II.
- Lý thuyết trường, chuỗi số và chuỗi hàm số.
- Hàm số biến số phức
 - + Đạo hàm, tích phân hàm phức
 - + Chuỗi hàm phức và lý thuyết thặng dư.

7. *Xác suất thống kê*

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : MA103
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nắm các kiến thức

- Các khái niệm cơ bản của lý thuyết xác suất.
- Định nghĩa xác suất, xác suất có điều kiện dãy phép thử Bernoulli

- Biến ngẫu nhiên và luật phân bố.
- Thống kê ứng dụng, lấy mẫu, phân phối mẫu, hệ số tương quan, đường hồi qui mẫu.

8. Phương pháp tính

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : MA104
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
Nắm các kiến thức
 - Giải gần đúng phương trình $f(x) = 0$
 - Giải gần đúng hệ phương trình
 - Đa thức nội suy, phương pháp bình phương tối thiểu
 - Tính gần đúng đạo hàm và tích phân
 - Giải gần đúng bài toán phương trình vi phân

9. Vật Lý 1

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : PH101
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
Nội dung môn học gồm 2 phần Cơ học và Điện học

- Phần Cơ học bao gồm những nội dung chủ yếu sau: Động học và các định luật cơ bản của động lực học chất điểm, hệ chất điểm, vật rắn. Nguyên lý tương đối Galile. Ba định luật bảo toàn của cơ học: định luật bảo toàn động lượng, định luật bảo toàn mômen động lượng và định luật bảo toàn năng lượng. Định luật hấp dẫn vũ trụ và chuyển động của các hành tinh, vệ tinh. Hai dạng chuyển động cơ bản của vật rắn: chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay. Dao động và sóng cơ. Cuối cùng là giới thiệu về thuyết tương đối hẹp của Anhtan.

- Phần Điện học bao gồm những nội dung chủ yếu sau: Trường tĩnh điện, khái niệm cơ bản điện trường. Định lý O-G. Tính chất của điện thế, hiệu điện thế, Điện trường đều..

- Vật dẫn và tụ điện. Tính chất của tụ điện, năng lượng tụ điện...

- Các định luật cơ bản về dòng điện. Từ trường các định luật cơ bản và tác dụng của từ trường lên dòng điện...

- Hiện tượng cảm ứng điện từ., Tính chất điện từ của các chất và Dao động và sóng điện từ.

10. Vật Lý 2

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : PH102
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Phần Nhiệt học: Phần nhiệt học bao gồm những nội dung chủ yếu sau: Các kiến thức cơ bản về nhiệt động lực học mà nội dung xoay quanh ba định luật: định luật số không, định luật số 1 và định luật số hai. Các vấn đề về nhiệt độ, áp suất, các hiện tượng truyền trên cơ sở thuyết động học phân tử

- Phần Quang học: Trình bày : Các hiện tượng quang học thể hiện tính chất sóng của ánh sáng như: giao thoa, nhiễu xạ và phân cực ánh sáng. Các hiện tượng thể hiện tính chất lượng tử của ánh sáng như bức xạ nhiệt, hiệu ứng quang điện, hiệu ứng Compton. Phần tính chất lượng tử của ánh sáng bắt đầu từ các định luật về bức xạ nhiệt để dẫn dắt tới khái niệm lượng tử năng lượng của Planck và sau đó là thuyết photon của Einstein. Lý thuyết lượng tử của ánh sáng được vận dụng để giải thích một số hiện tượng quang học điển hình mà lý thuyết sóng không giải thích được.

- Vật lý nguyên tử và Hạt nhân: Trình bày cho sinh viên hiểu tính chất sóng và hạt của ánh sáng. hàm sóng và ý nghĩa thống kê, Phương trình Schrodinger.

- + Giới thiệu quang phổ của nguyên tử hydro. Quang phổ của kim loại kiềm.....
- + Hạt nhân, các tính chất cơ bản của hạt nhân..
- + Phóng xạ hạt nhân và phản ứng hạt nhân.

11. Pháp luật đại cương

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : LA101
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Nội dung theo đề cương của Viện Đại học Mở Hà Nội

12. Kỹ năng soạn thảo văn bản

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : SK102
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Giúp cho sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của môn học Kỹ thuật soạn thảo văn bản kinh tế & quản lý doanh nghiệp vì: Văn bản vừa là công cụ, vừa là phương tiện trong công tác quản lý, điều hành mọi hoạt động chính trị, kinh tế, văn hoá, xã hội của đất nước.

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về văn bản học, đồng thời nắm vững được những Thông tư hướng dẫn của nhà nước để khi học xong chương trình có thể soạn thảo và xử lý được các văn bản đúng theo pháp luật qui định.

13. Các nguyên lý kinh tế

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EC201
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về doanh nghiệp và các cách thức quản lý, sử dụng vốn, quản lý và sử dụng lao động một cách hiệu quả, cách xác định hiệu quả kinh tế.

14. Quản trị học

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EC202
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cung cấp những kiến thức cơ bản về quản trị học được vận dụng trong kinh doanh như: bản chất, đối tượng nghiên cứu, mục đích, chức năng, nhiệm vụ của quản trị học. Học phần đi sâu nghiên cứu các chức năng của quản trị như: Quản trị sản xuất và tác nghiệp, môi trường kinh doanh, quyết định trong kinh doanh, hoạch định chiến lược, quản trị nguồn nhân lực và một số vấn đề trong quản trị hiện đại như: quản trị sự thay đổi của một tổ chức, quản trị xung đột, quản trị rủi ro.

15. Tiếng Anh 1

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EN101
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Nội dung theo đề cương của Viện Đại học Mở Hà Nội dành cho khối không chuyên ngành Ngoại ngữ.

16. Tiếng Anh 2

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EN102
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Nội dung theo đề cương của Viện Đại học Mở Hà Nội dành cho khối không chuyên ngành Ngoại ngữ.

17. Tiếng Anh 3

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EN103

- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung theo đề cương của Viện Đại học Mở Hà Nội dành cho khối không chuyên ngành Ngoại ngữ.

18. Tiếng Anh chuyên ngành 1

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EN201
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng khái quát chung về các chuyên ngành trong điện tử, viễn thông. Sinh viên được luyện kỹ năng giao tiếp sử dụng các thuật ngữ chuyên môn. Sau học phần tiếng Anh chuyên ngành điện tử, viễn thông, sinh viên có khả năng đọc, dịch, viết, phân tích các tài liệu có liên quan đến chuyên ngành. Sinh viên có được phương pháp nghiên cứu tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh nhằm phục vụ tốt cho các môn chuyên ngành.

19. Tiếng Anh chuyên ngành 2

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EN202
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng khái quát chung về các chuyên ngành trong điện tử, viễn thông. Sinh viên được luyện kỹ năng giao tiếp sử dụng các thuật ngữ chuyên môn. Sau học phần tiếng Anh chuyên ngành điện tử, viễn thông, sinh viên có khả năng đọc, dịch, viết, phân tích các tài liệu có liên quan đến chuyên ngành. Sinh viên có được phương pháp nghiên cứu tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh nhằm phục vụ tốt cho các môn chuyên ngành.

20. Tin đại cương

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : SK101
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung theo đề cương của Viện Đại học Mở Hà Nội

8.2. Các học phần cơ sở

1. Ngôn ngữ lập trình – Cấu trúc dữ liệu

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET201
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Mục tiêu môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về các kiểu dữ

liệu trừu tượng để tổ chức dữ liệu và thao tác trên dữ liệu.

- Nắm được khái niệm kiểu dữ liệu, kiểu dữ liệu trừu tượng, cấu trúc dữ liệu, độ phức tạp của thuật toán.
- Nắm vững các cấu trúc dữ liệu và dùng các cấu trúc dữ liệu để cài đặt các kiểu dữ liệu trừu tượng cơ bản như danh sách, ngăn xếp, hàng đợi, cây, đồ thị
- Hiểu và cài đặt được các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm
- Vận dụng được các kiểu dữ liệu trừu tượng để giải quyết các bài toán đơn giản trong thực tế.

2. Kỹ thuật điện

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : EE201
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Lập mô hình mạch điện, tính toán phân tích mạch điện bằng các phương pháp khác nhau. Hiểu nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại máy điện, các sơ đồ điện tử công suất.

3. Lý thuyết mạch

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET203
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Các khái niệm cơ bản về mạch điện: Mô hình của các phần tử tuyến tính và không tuyến tính trong mạch điện và các tính chất của nó, trở kháng và dẫn nạp trong miền tần số ω và trong miền tần số phức ρ , sự phân bố các điểm cực và điểm không của hàm mạch $F(\rho)$, cấu trúc hình học của mạch điện, các phương pháp chung phân tích mạch điện: Các định luật Kirchhoff, phương pháp điện áp nút, nguyên lý xếp chồng, mạch RL, RC, RLC dưới tác động một chiều và xoay chiều. Đồ thị Bode và ứng dụng của nó để vẽ đặc tuyến tần số biên độ và pha của mạch điện. Lý thuyết bốn cực, phân tích bốn cực tương hỗ và không tương hỗ, các thông số sóng của bốn cực, ứng dụng của bốn cực: Bộ lọc LC, bộ lọc tích cực ARC, bộ dao động: Phương trình toán học của mạch tạo dao động có phản hồi; nguyên lý hoạt động điều kiện tự kích của nó, tiêu chuẩn ổn định Nyquist và một số ví dụ mạch cụ thể. Tổng hợp mạch hai cực LC, RC theo phương pháp Foster, Cauer; tổng hợp mạch RLC theo phương pháp Brune.
 - Môn học lý thuyết mạch trang bị cho sinh viên các kiến thức công cụ cơ bản để có thể phân tích mạch điện tử bằng tay và trên máy tính để tìm đáp ứng của mạch điện trong miền thời gian hoặc miền tần số, vẽ đặc tuyến tần số biên độ và pha của đáp ứng để nhận xét tính chất của mạch điện. Ngoài ra sinh viên còn có thể tổng hợp mạch hai cực thụ động, là nền tảng để có thể tổng hợp mạch 4 cực thụ động và tích cực.

4. Tín hiệu và điều chế

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET202
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Giới thiệu các kiến thức về phổ của tín hiệu và nhiễu, các đặc trưng của nguồn tin, đánh giá nguồn tin qua lượng tin, các phương thức mã hoá nguồn và mã hoá kênh nhằm đảm bảo quá trình truyền tin tối ưu nhất với xác suất sai nhầm ít nhất. Các phương pháp mã hoá căn bản được giới thiệu và các đặc tính, ưu nhược điểm của từng loại được so sánh với nhau.

5. *Cấu kiện điện tử*

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET204
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động, đặc tính, tham số và lĩnh vực sử dụng các loại cấu kiện điện tử để làm nền tảng cho các môn học chuyên ngành. Môn học gồm 10 chương, bao gồm một số nội dung chính sau: Giới thiệu chung, Linh kiện thụ động, Cấu kiện bán dẫn rời rạc, Cấu kiện bán dẫn tổ hợp (IC tuyến tính), Vi mạch số, Cấu kiện quang điện tử, Cấu kiện hiển thị..

6. *Trường và sóng điện từ*

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET206
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn lý thuyết trường điện từ trình bày các định luật, các nguyên lý cơ bản của trường điện từ. Nó dẫn ra các quy luật và các tính chất của sóng điện từ truyền lan trong không gian vô hạn và trong các hệ điện từ định hướng chứa các môi trường vật dẫn khác nhau, nêu các phương pháp xác định những đại lượng đặc trưng và những tham số cơ bản của trường và sóng điện từ, của môi trường vật chất và của hệ định hướng.

7. *Kỹ thuật số & Mạch logic*

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET207
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Các ý niệm về đại số Boole, các công lý luận
- Vi mạch số và cách thể hiện công lý luận, mạch tổ hợp, mạch tuần tự
- Bộ biến đổi ADC và DAC
- Bộ nhớ bán dẫn.

8. Đo lường điện tử

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET209
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức: Cơ sở kỹ thuật đo lường điện tử, các phương pháp đo và nguyên lý xây dựng các phương tiện đo các thông số, đặc tính của tín hiệu và mạch điện tử, kỹ năng thực hành trên các phương tiện đo lường thông dụng.

9. Kỹ thuật mạch

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET208
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về mạch điện tử tương tự được dùng phổ biến hiện nay, đặc biệt kiến thức và phương pháp phân tích mạch cũng như kỹ năng tính toán và thiết kế mạch.

- Nghiên cứu các mạch điện tử tương tự và tham số cơ bản của chúng bao gồm mạch điện tử sử dụng bộ khuếch đại thuật toán, mạch khuếch đại dùng transistor đơn, mạch khuếch đại nhiều tầng, mạch tích hợp tương tự, mạch dao động, mạch cung cấp nguồn và vấn đề hồi tiếp và ổn định trong các mạch điện tử tương tự. Sinh viên được cung cấp kiến thức để phân tích, tính toán và thiết kế các loại mạch kể trên.

10. Xử lý số tín hiệu

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET205
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức biến đổi Laplace, biến đổi Z, biểu diễn hệ thống và tín hiệu trong miền tần số liên tục, miền tần số rời rạc, tính ổn định của hệ thống, thiết kế các bộ lọc FIR, IIR.

- Trang bị các kiến thức cơ bản về xử lý số tín hiệu, trên cơ sở đó sinh viên có thể tự mình sử dụng các chương trình Matlab và sử dụng các hệ DSP như: TMS 320, C60000X, ... và tự tham khảo được tài liệu liên quan.

11. Kỹ thuật vi xử lý

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET210
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn học Kỹ thuật vi xử lý cung cấp một cách hệ thống các nội dung của bài toán

phân tích, thiết kế và tổng hợp các hệ xử lý thông minh dựa trên nguyên tắc làm việc của các bộ vi xử lý 8, 16, 32 bit. Môn học trình bày phương pháp và nguyên tắc tổ chức phần cứng của hệ vi xử lý chuyên dụng có chức năng xác định và vấn đề xây dựng và cài đặt phần mềm tối ưu cho các nhiệm vụ thông dụng như thu, phát, xử lý, gia công chế biến, biến đổi các dạng tín hiệu (Kể cả tín hiệu tương tự). Ngôn ngữ được sử dụng để thiết kế phần mềm là ngôn ngữ bậc thấp ASSEMBLY - Ngôn ngữ có hiệu lực nhất trong chức năng kiểm soát tham số thời gian thực và khi vận hành nó có tốc độ cao nhất so với các ngôn ngữ bậc cao.

- Phần thí nghiệm thực hành:

+ Đối với hệ 16/32 bit sẽ làm thí nghiệm với các chức năng: Tổ chức bộ nhớ ROM, RAM theo yêu cầu về dung lượng và vị trí; tổ chức một số ngoại vi thông dụng; viết chương trình, dịch chương trình và nạp vào ROM hệ vi xử lý; kiểm tra và chỉnh sửa phần cứng cũng như phần mềm sao cho hoạt động đúng chức năng.

+ Đối với hệ 8 bit sẽ thực hành trên on-chip họ 80C51 là hệ phổ dụng hiện nay. Thí nghiệm tiến hành với các chức năng: Tổ chức bộ nhớ ngoại trú; viết chương trình điều khiển và xử lý một số cấu trúc tín hiệu.

- Mục tiêu của học phần kỹ thuật vi xử lý là giúp sinh viên hiểu được khả năng phong phú của các hệ vi xử lý trong các chức năng điều khiển và xử lý thông tin từ đó trang bị cho sinh viên lượng kiến thức đủ để sinh viên làm chủ được các công đoạn thiết kế một hệ vi xử lý có chức năng theo yêu cầu.

12. Lập trình hướng đối tượng

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET211
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Các khái niệm cơ bản về lập trình, ngôn ngữ lập trình C (cấu trúc chung của chương trình C, định danh và từ khóa, các kiểu dữ liệu, con trỏ, các kiểu tổ hợp, các loại toán tử, điều kiện thực hiện chương trình, hàm...), ngôn ngữ C++ (cơ cấu lớp, sự kế thừa, hàm ảo và hàm bạn, stream và file, các bản mẫu, các giải thuật, đối tượng hàm...), các cấu trúc dữ liệu cơ bản (danh sách, hàng đợi, cây nhị phân...)

13. Thực hành máy tính

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET301
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Nắm được những khái niệm cơ bản về VIRUS; Trang bị các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình. Có khả năng sử dụng các chức năng cơ bản và thông dụng của 2 phần mềm quan trọng nhất trong bộ ứng dụng phần mềm Microsoft Office là Word và Excel.

Các chức năng cơ bản cần phải nắm vững trong Word là: soạn thảo cơ bản, bảng biểu, đồ họa và trộn tài liệu; các chức năng cơ bản cần phải nắm vững trong Excel là: các tính năng cơ bản, định dạng, in ấn.

14. Thực hành điện tử I

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET302
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Nội dung thực tập nhằm trang bị những kiến thức, kỹ năng thực hành điện tử cơ bản gồm: Các phương pháp tính toán, đo lường các đại lượng điện, điện tử bao gồm các kỹ năng sử dụng thiết bị đo: đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng, máy phát cao tần, âm tần v.v...Đọc các thông số cơ bản của các linh kiện điện tử như: R, L, C, Diốt, Transitor, IC, các thao tác lắp, cân chỉnh các cấu kiện điện tử.....

15. Thực hành điện tử II

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET303
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Quy trình thiết kế mạch in trên máy tính, công nghệ làm mạch in trong phòng thí nghiệm; Thiết kế, lắp ráp, điều chỉnh, đo đạc các mạch điện cơ bản như: mạch khuếch đại, mạch tạo dao động, mạch tạo xung, các mạch số, nguồn ổn áp, v.v...; Phương pháp thực hành mô phỏng trên máy tính.

8.3. Các học phần chuyên ngành

1. Hệ thống viễn thông

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET402
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về thông tin, tín hiệu, và các chỉ tiêu kỹ thuật đánh giá hệ thống kỹ thuật viễn thông điện tử. Đặc điểm yêu cầu cấu trúc tổng quát của các hệ kỹ thuật viễn thông điện tử và sự kết hợp các hệ thống với nhau, để sinh viên có khả năng phân tích, xây dựng được những tính năng kỹ thuật và phương pháp thiết kế hệ thống kỹ thuật viễn thông điện tử.

2. Kỹ thuật chuyển mạch

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET403
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật chuyển mạch

số, cấu trúc chức năng của phân hệ chuyển mạch, cấu trúc chức năng của phân hệ điều khiển cùng với các kỹ thuật trong mạng viễn thông số và xu hướng phát triển của công nghệ được ứng dụng trong mạng viễn thông.

3. Đường truyền và anten

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET401
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Anten là hệ thống cho phép truyền và nhận năng lượng trường điện từ giữa máy phát và máy thu, môn học này giới thiệu những thông số cơ bản nhất để đánh giá và thiết kế hệ thống bức xạ anten, trường bức xạ của các nguyên tố dòng, lưỡng cực,...hệ thống bức xạ, từ đó cho phép sinh viên nghiên cứu các anten cụ thể như Yagi, parabol, loga,... Ngoài ra môn học còn cung cấp cho sinh viên các kiến thức truyền sóng vô tuyến trong không gian tự do, trong tầng đối lưu, tầng điện ly.

4. Mạng máy tính

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET407
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn học cho phép sinh viên có những kiến thức cơ bản về mạng máy tính và Internet. Môn này khảo sát các đặc tính và cơ chế của mạng từ lớp liên kết (Link Layer) đến lớp ứng dụng (Application Layer) không chỉ định tính mà còn định lượng. Qua môn học này, sinh viên sẽ được làm quen với các kỹ thuật đa truy nhập được sử dụng trong mạng LAN, các phương pháp kết nối mạng LAN, khái niệm về giao thức, các giao thức cơ sở cho mạng Internet như IP, các giao thức định đường, UDP và TCP .v.v.

5. Thông tin quang

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET405
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức về cấu trúc sợi quang, các phần tử thu phát và thu quang, hệ thống thông tin cáp sợi quang.

6. Thông tin di động

- Số tín chỉ : 3 tín chỉ
- Mã học phần : ET406
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG DI ĐỘNG: Các

hệ thống tế bào: 2G, 2,5G, 3G, Điện thoại không dây, Các hệ thống thế hệ thứ ba: IMT2000 và UMTS, Hệ thống thông tin di động thứ tư (4G).

- **HỆ THỐNG GSM:** Tổng quan, kiến trúc hệ thống, cấu trúc địa lý mạng, truyền sóng trong hệ thống GSM: Sóng điện từ, tính toán tần số sóng mang, nguyên tắc truyền sóng, sử dụng tần số trong hệ thống GSM, tính toán dung lượng trong hệ thống GSM, hệ thống vô tuyến gói chung (GPRS).

- **HỆ THỐNG CDMA:** Đặc điểm của CDMA, trải phổ trực tiếp, trải phổ nhảy tần số, trải phổ nhảy thời gian, điều chế lai ghép, các khái niệm của hệ thống trải phổ, các thủ tục chuyển giao, một số giải pháp của ZTE, Lucent Technology, thiết kế mạng CDMA 2000 1xEV-DO.

7. Điện tử công suất

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET408
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Giới thiệu tổng quan về điện tử công suất bao gồm các đối tượng , ứng dụng của lĩnh vực điện tử công suất; hình dạng, cấu tạo các linh kiện công suất ; các đặc tính của linh kiện công suất; các thông số cơ bản trong điện tử công suất; phân tích các mạch cơ bản của bộ chỉnh lưu; phân tích các mạch chỉnh lưu không điều khiển và chỉnh lưu có điều khiển; phân tích các mạch chỉnh lưu bán phần và chỉnh lưu toàn phần; phân tích các mạch chỉnh lưu một pha và chỉnh lưu ba pha; phân tích các mạch biến đổi điện áp một chiều; phân tích các mạch biến đổi điện áp xoay chiều; phân tích các phương pháp nghịch lưu; phân tích biến tần gián tiếp và biến tần trực tiếp; thiết kế chọn lựa linh kiện công suất; ứng dụng cụ thể của điện tử công suất.

8. Hệ điều hành

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET409
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần giúp sinh viên hiểu được vai trò của hệ điều hành và cơ chế hoạt động của hệ điều hành, cách thiết kế hệ điều hành, cách ứng dụng các cơ chế trong việc thiết kế các hệ điều hành hiện đại:

- Mô tả các điểm chính yếu của hệ điều hành
- Vai trò và năng lực của hệ điều hành trong hệ thống máy tính.
- Những vấn đề phát sinh trong quá trình thiết kế hệ điều hành cũng như những tiếp cận khác nhau được dùng để phân tích và giải quyết những vấn đề đó.
- Xem xét những chiến lược hệ điều hành phổ biến và cách chúng tác động đến những dịch vụ của các hệ điều hành hiện đại.

9. Kiến trúc máy tính

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET404
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Trang bị cho sinh viên kiến thức về kiến trúc khối, hoạt động chung của từng khối trong máy tính. Hoạt động cơ bản của máy tính khi thực hiện một lệnh, một chương trình.

10. Đa phương tiện (Multimedia)

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET4601
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần gồm các nội dung chính

- Cơ sở các kỹ thuật nén: Entropy, RLC, VLC, Huffman
- Các kỹ thuật nén hình ảnh và âm thanh: MPEG – 1, MPEG – 2, MPEG – 4, MPEG – 7 Video, H.263, H264; MPEG – 1, MPEG – 2 Audio, JPEG.
- Model-based Video Coding(MBVC).
- Digital Media: CDR, CDRW, DVD, Digital Camera, Video Camera, Webcam
- Các phương pháp sản xuất và xuất bản Media(Media Content Creation and Publishing)
- Giới thiệu về mạng Multimedia: VoIP, SIP, RTP, RTCP, RTSP, H.323.

11. Kỹ thuật Audio - Video

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET4501
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Audio – Video là môn kỹ thuật chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư điện tử viễn thông, công nghệ điện tử thông tin của các trường đại học kỹ thuật.

- Nội dung đề cương trình bày các nguyên lý cơ bản về kỹ thuật audio – video thuộc hai lĩnh vực công nghệ tương tự và công nghệ số.

12. Kỹ thuật siêu cao tần

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET4503
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đường truyền năng lượng siêu cao tần,

các mạng đa cực siêu cao tần, các linh kiện siêu cao tần.

13. Thông tin vệ tinh

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET4603
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Hệ vệ tinh: Các hệ thống vệ tinh: địa tĩnh, khu vực, toàn cầu, di động, chùm, mạng. Quỹ đạo, các tham số và phương trình vệ tinh: góc quỹ đạo, phương trình quỹ đạo, v.v. Tính toán tuyến thông tin: độ nhảy, hệ số tạp âm, Ga, EIRP, G/T, Anten, v.v. Trạm vệ tinh(SS). Trạm mặt đất(ES). Hệ thống thông tin vệ tinh, sơ đồ tổng quát. Giới thiệu về các hệ vệ tinh: (VSAT, Iridium, Globalstar, .v.v.). Hệ vệ tinh định vị: GPS, GSM, Galileo. Hệ vệ tinh cho cellular: LEO, MEO, HEO. Hệ vệ tinh khí tượng, hệ vệ tinh quân sự.

14. Lập trình vi mạch

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET4502
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Giới thiệu chung về thiết kế IC: Giới thiệu cách chế tạo, công nghệ.
 - Phương pháp thiết kế: sử dụng trợ giúp máy tính, chế tạo các phần tử cơ bản, tạo thư viện...
 - Các mạch cơ bản: NOT, NAND, NOR, ADDER, v.v., mạch gương, mạch vi sai, mạch khuếch đại, mạch so sánh.
 - Phần mềm thiết kế: giới thiệu Cadence, Verilog, HSPICE.
 - Thiết kế IC số: giới thiệu
 - Thiết kế IC tương tự: giới thiệu.
 - Chọn làm đề tài về thiết kế IC số hoặc tương tự.

15. Hệ thống nhúng

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ
- Mã học phần : ET4602
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:
 - Khái niệm hệ nhúng, vi xử lý dùng trong hệ nhúng, bộ nhớ dùng trong hệ nhúng, thiết bị ngoại vi và ghép nối thiết bị ngoại vi, hệ điều hành thời gian thực.

16. Đồ án 1 – Thiết kế mạch tương tự

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ

- Mã học phần : ET304

- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Là một dạng bài tập lớn để sinh viên có thể ôn tập các kiến thức cơ bản về kỹ thuật mạch tương tự dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Sau bài tập lớn này, sinh viên có thể học được cách ứng dụng các kiến thức đã học một cách có hệ thống vào giải quyết các bài toán thực tế trong phát triển mạch điện tử tương tự.

- Chuyển thành môn thực tập bắt buộc cho sinh viên. Có thể đưa Thiết kế mạch tương tự thành môn thực tập, nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế căn bản nhất về kỹ thuật mạch điện tử.

17. Đồ án 2 – Thiết kế mạch số

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ

- Mã học phần : ET305

- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần bao gồm ba chương, cụ thể như sau:

- Cơ sở lý thuyết của môn kỹ thuật mạch điện tử số sẽ được nhắc lại một cách chi tiết. Bên cạnh đó, giới thiệu cho sinh viên biết thông số của các IC số cụ thể phục vụ các chức năng của cổng logic, của mạch tổ hợp, mạch dãy, v..v.

- Giới thiệu về mục đích thiết kế của mạch số logic, giới thiệu các bước cụ thể để có thể thiết kế được một mạch số logic hoàn chỉnh.

18. Lập trình ứng dụng

- Số tín chỉ : 2 tín chỉ

- Mã học phần : ET306

- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Học phần gồm các bài tập thực hành được xây dựng để giúp sinh viên nắm được chức năng của các công cụ và quy trình xây dựng ứng dụng bằng cách sử dụng các câu lệnh đã được học trong môn lý thuyết.

19. Thực tập tốt nghiệp

- Số tín chỉ : 5 tín chỉ

- Mã học phần : ET421

- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Căn cứ vào nhiệm vụ thiết kế tốt nghiệp dự kiến, giảng viên hướng dẫn đưa ra các định hướng nghiên cứu để sinh viên lựa chọn và tiến hành thực tập tại các công ty, cơ sở sản xuất, viện nghiên cứu, phòng thí nghiệm ... hoạt động lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành. Sinh viên sẽ nghiên cứu những nội dung cụ thể dựa theo định hướng đã chọn do các cơ sở hoặc giảng viên giao cho trong thời gian làm thực tập.

20. Đồ án tốt nghiệp

- Số tín chỉ : 12 tín chỉ
- Mã học phần : ET422
- Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Với mục tiêu được đặt ra cho sinh viên trong học phần Đồ án tốt nghiệp gồm hai phần cụ thể: Khả năng làm việc kỹ thuật và phát triển các kỹ năng mềm. Hướng đề tài cụ thể do giảng viên hướng dẫn và sinh viên cùng nhau lựa chọn thống nhất. Đề tài phải đi vào vấn đề cụ thể của kỹ thuật, càng chi tiết càng tốt. Các khía cạnh khác của đề tài cũng phải được đề cập, từ đó lường được các tác động. Sinh viên được khuyến khích mở rộng theo hướng đã chọn và đi sâu vào ít nhất một phần nào đó. Sinh viên được khuyến khích tự tìm tài liệu, tìm hiểu các kết quả mới nhất đã đạt được bởi các tác giả khác công bố và từ đó sáng tạo ra cái của riêng mình.