

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số 640 ngày 14 tháng 12 năm 2019
của Hiệu trưởng trường Đại học Thái bình)*

Tên chương trình: **Điện tử viễn thông**

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: **Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử** Mã ngành: **7510301**

Tên tiếng Anh: **Electrical and Electronics Engineering Technology**

Chuyên ngành đào tạo: **Điện tử viễn thông**

Hình thức đào tạo: Chính qui

I. CHƯƠNG TRÌNH KHUNG

1. Mục tiêu

1.1 Mục tiêu kiến thức:

MT1: Kiến thức cơ bản, kiến thức cơ sở ngành

Trang bị kiến thức cơ bản về Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lê nin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, xây dựng thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận khoa học; các kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên làm cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và làm nền tảng để học tập, nghiên cứu ở trình độ cao hơn;

Trình độ tin học đạt chuẩn theo Quy định của trường Đại học Thái Bình làm cơ sở cho việc khai thác hiệu quả các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp trong thiết kế mạch, lập trình vi điều khiển như MATLAB, ORCAD, POWERWORLD, PLC, FLUIDSIM, MCS51 ...;

Trình độ ngoại ngữ đạt chuẩn theo Quy định của trường Đại học Thái Bình vận dụng trong giao tiếp và khai thác tài liệu;

- Biết vận dụng kiến thức cơ sở và khoa học cơ bản, cơ sở ngành vào thiết kế chế tạo sản phẩm (bằng phần mềm chuyên dụng); điều khiển thiết bị và lập trình hệ thống điều khiển trong quá trình sản xuất.

MT2: Kiến thức chuyên ngành

Cung cấp kiến thức cơ bản về linh kiện và thiết bị để có thể phân tích, vận hành, tổng hợp sửa chữa mạch điện tử, trang thiết bị viễn thông; Nắm chắc các tiêu chuẩn quốc tế và Việt Nam về viễn thông; Nghiên cứu, tiếp cận với các thiết bị điện tử và hệ thống viễn thông mới hướng tới mục tiêu cải tiến và thiết kế mới; Có kiến thức để thực hiện quy hoạch mạng máy tính và mạng viễn thông.

1.2 Mục tiêu kỹ năng:

MT 3: Kỹ năng chung

Có khả năng tiếp thu và phát triển công nghệ mới, khả năng làm việc tập thể và quản lý, sử dụng hiệu quả các nguồn lực.

MT 4: Kỹ năng chuyên ngành

- Phân tích tổng hợp sửa chữa mạch điện tử trang thiết bị viễn thông
- Triển khai dịch vụ viễn thông, các phương thức bảo mật hệ thống.
- Thiết kế, lắp đặt, vận hành, tổ chức khai thác, quản lý các thiết bị và hệ thống viễn thông.
- Phân tích và xử lý các sự cố kỹ thuật vừa và nhỏ trang thiết bị và hệ thống viễn thông.
- Nắm chắc các tiêu chuẩn quốc tế và Việt Nam về viễn thông.
- Nghiên cứu, tiếp cận với các thiết bị điện tử và hệ thống viễn thông mới hướng tới mục tiêu cải tiến và thiết kế mới.
- Lập được kế hoạch bảo dưỡng, quy trình bảo dưỡng và tổ chức triển khai được công tác bảo dưỡng các thiết bị điện tử viễn thông
- Tổ chức, triển khai và thực hiện chuyển giao công nghệ.
- Nghiên cứu khoa học, đào tạo và tự đào tạo.
- Quản lý sản xuất, kinh doanh và lập dự án.
- Tổ chức và điều phối được một nhóm làm việc; thực hiện tốt việc quản lý nhóm trong tác nghiệp.
- Phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.

1.3 Mục tiêu mức độ tự chịu trách nhiệm:

MT 5: Tư tưởng, chính trị

Có hiểu biết về Triết học Mác– Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lê nin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, xây dựng thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận khoa học; Từ đó nắm được các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước;

MT 6: Trách nhiệm và nghĩa vụ làm chuyên môn

Nhận thức về trách nhiệm và nghĩa vụ của kỹ sư chuyên ngành điện tử công nghiệp. Có đạo đức và bản lĩnh nghề nghiệp. Có kỷ luật lao động, tác phong chuyên nghiệp. Có ý thức rèn luyện sức khỏe để phục vụ ngành nghề. Luôn luôn học tập, nâng cao năng lực chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp.

2. Chuẩn đầu ra (theo quy định tại Thông tư 07/2015)

2.1. Yêu cầu về kiến thức:

a. Kiến thức khoa học xã hội, chính trị, tư tưởng

- Ứng dụng kiến thức khoa học xã hội - nhân văn, ngoại ngữ, chính trị, tư tưởng, văn hóa, văn bản lưu trữ, thể dục thể thao nhằm hỗ trợ toàn diện cho sinh viên kiến thức kỹ năng mềm, đồng thời tu dưỡng đạo đức chính trị, rèn luyện sức khỏe bản thân phát triển ngành nghề cũng như ý thức và trách nhiệm bảo vệ tổ quốc.

b. Kiến thức cơ bản, cơ sở ngành

- Áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, khoa học tự nhiên và cơ sở ngành điện tử công nghiệp và khả năng vận dụng vào chuyên ngành, nắm vững kiến thức điện tử công nghiệp và ứng dụng vào thực tiễn.

- Sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật chuyên ngành (MATLAB, ORCAD, POWERWORLD, PLC, FLUIDSIM, MCS51 ...).

c. Kiến thức tin học, ngoại ngữ

- Đạt được trình độ tin học đạt chuẩn tin học cơ bản.
- Đạt được trình độ A2 tiếng Anh khung tham chiếu châu Âu hoặc tiếng Nhật tương đương L3.

d. Kiến thức liên ngành

Có khả năng phát triển các nghiên cứu liên ngành giữa điện tử viễn thông và các ngành khoa học khác.

e. Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi ngành đào tạo

- Có kiến thức phân tích, xử lý kết quả thực nghiệm và áp dụng kết quả thực nghiệm trong giải quyết quá trình.
- Khả năng làm việc độc lập, tự học hỏi và tìm tòi, làm việc có kế hoạch và khoa học;
- Tham gia tổ chức, quản lý và chỉ đạo chuyên ngành điện tử công nghiệp trong các công ty, doanh nghiệp, các nhà máy;
- Có thể làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.

f. Kiến thức chuyên ngành

- Có kiến thức cơ bản về linh kiện và thiết bị để có thể phân tích, vận hành, tổng hợp sửa chữa mạch điện tử, trang thiết bị viễn thông.
- Nắm chắc các tiêu chuẩn quốc tế và Việt Nam về viễn thông.
- Có kiến thức phân tích, xử lý kết quả thực nghiệm và áp dụng kết quả thực nghiệm trong giải quyết quá trình.
- Giải mã công nghệ dựa trên cơ sở phân tích hoạt động sơ đồ khối và sơ đồ nguyên lý của mạch điện tử.
- Có thể mô phỏng và đánh giá hoạt động của các mạch điện, hệ thống điều khiển, hệ thống truyền dẫn và mạng kết nối dữ liệu.
- Có khả năng qui hoạch và định cỡ mạng máy tính và mạng viễn thông.
- Tích hợp các hệ thống mạch điện tử và hệ thống thông tin.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng:

2.2.1 Kỹ năng cứng:

- a. Có khả năng lập luận kỹ thuật và kỹ năng giải quyết vấn đề.
- b. Có thể thực hiện các thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá kiến thức.
- c. Kỹ năng xác định, mô hình hóa và giải quyết các vấn đề trong hệ thống sản xuất cũng như dịch vụ với tầm nhìn hệ thống.
- d. Có khả năng tổng hợp, đánh giá, phân tích vấn đề.
- e. Có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn.
- f. Kỹ năng tiếp thu và áp dụng kiến thức, kỹ thuật, công nghệ hiện đại.
- g. Kỹ năng nhận ra các nhu cầu và động lực để tham gia vào việc học tập suốt đời.

2.2.2 Kỹ năng mềm:

- a. Có tư duy hệ thống và tư duy phân tích, có phương pháp làm việc khoa học, hiệu quả và chuyên nghiệp kể cả làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.
- b. Khả năng trình bày, kỹ năng chuẩn bị thuyết trình và thuyết trình trước đám đông. Khả năng giao tiếp và sử dụng các công cụ truyền thông trong giao tiếp.
- c. Sử dụng thành thạo ngoại ngữ trong giao tiếp.

2.3. Yêu cầu về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- a. Đào tạo những kỹ sư có phẩm chất đạo đức tốt; có sức khỏe tốt đảm bảo tham gia tốt các kiến thức chuyên ngành và bảo vệ đất nước.
- b. Có động cơ thái độ làm việc, công tác đúng đắn.
- c. Có nhận thức, phương thức thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội. Tác phong công nghiệp trong công tác quản lý điều hành các doanh nghiệp, cơ quan quản lý Nhà nước và các tổ chức có liên quan.

2.4. Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

a. Sinh viên chuyên ngành Điện tử - Viễn thông sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đảm đương được nhiều vị trí công tác khác nhau tại các doanh nghiệp, nhà máy, viện nghiên cứu hay các cơ sở đào tạo về lĩnh vực liên quan.

b. Làm việc tại các công ty cung cấp dịch vụ điện tử - viễn thông, các xí nghiệp sản xuất thiết bị điện tử, kỹ sư phụ trách kỹ thuật điện tử cho các dây chuyền sản xuất tự động tại các nhà máy và khu công nghiệp

c. Làm việc tại các viện nghiên cứu hay các cơ quan quản lý và hoạch định chính sách liên quan đến lĩnh vực điện tử-viễn thông

d. Tham gia giảng dạy về chuyên ngành điện tử - viễn thông tại các trường đại học, cao đẳng hay trung học chuyên nghiệp.

2.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Học cao học để lấy bằng thạc sĩ. Nếu có công trình nghiên cứu có giá trị có thể trở thành nghiên cứu sinh lấy bằng tiến sĩ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2.6 Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà khoa tham khảo:

- Tham khảo chương trình đào tạo điện tử công nghiệp, kỹ thuật điện – điện tử của các trường đại học uy tín trong nước như: Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Công nghiệp Tp. Hồ Chí Minh;
- Cải cách và xây dựng chương trình đào tạo theo hướng tiếp cận chuẩn đầu ra CDIO.

2.7. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, giữa các học phần và chuẩn đầu ra

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO						
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	
KIẾN THỨC		a	x		x		x	
		b	x		x		x	
		c	x	x	x	x		
		d	x	x	x	x		
		e		x	x	x		x
		f		x		x		
Kỹ năng	Cứng	a	x	x	x	x		x
		b		x	x	x		x
		c		x	x			
		d	x	x	x	x	x	x
		e	x	x	x		x	x
		f	x	x	x	x	x	x
	Mềm	g	x	x			x	x
		a	x	x	x	x	x	x
		b	x	x			x	x
		c	x	x	x	x	x	x
Thái độ		a	x	x	x	x		
		b		x	x			x
		c	x	x	x	x	x	x
Cơ hội công việc		a	x	x	x	x	x	x
		b	x	x	x	x	x	x
		c		x	x	x		x
		d	x	x	x	x	x	x

MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA

CÁC HỌC PHẦN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO		CHUẨN ĐẦU RA																							
		Kiến thức						Kỹ năng							Thái độ			Vị trí CV							
								Cứng															Mềm		
		a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	e
1. Kiến thức giáo dục đại cương																									
1.1. Khối kiến thức chung																									
Mã Hp	Tên học phần																								
0101002321	Triết học Mác – Lênin	X				X		X	X		X	X	X		X	X				X					
0101002322	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X				X		X	X		X	X	X		X	X				X					
0101002323	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X				X		X	X		X	X	X		X	X				X					
0101001701	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X				X		X	X		X	X	X		X	X				X					
0101002324	Lịch sử ĐCSVN	X				X		X	X		X	X	X		X	X				X					
0101000994	Pháp luật đại cương	X			X	X					X	X		X	X	X	X	X	X	X					
0101000436	Giáo dục thể chất	X													X		X								
0101000388	Giáo dục Quốc phòng - An ninh - ĐH - CĐ	X				X							X												
0101001489	Tiếng Anh cơ bản 1			X									X	X			X		X						
0101001508	Tiếng Anh cơ bản 2			X									X	X			X		X						

1.2. Khối kiến thức cơ bản																							
1.2.1 Các học phần bắt buộc																							
Mã Hp	Tên học phần																						
0101001603	Toán cao cấp 1	X					X			X		X	X	X									
0101001774	Vật lý 1	X					X			X		X	X	X									
0101001558	Tin học đại cương	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X				X				
0101001620	Toán cao cấp 2	X					X			X		X	X	X									
0101001785	Vật lý 2	X					X			X		X	X	X									
0101001635	Toán cao cấp 3	X					X			X		X	X	X									
0101000525	Hóa đại cương	X					X			X		X	X	X									
0101000467	Hàm phức	X					X			X		X	X	X									
1.2.2. Các học phần tự chọn																							
Mã Hp	Tên học phần																						
0101001568	Tin học nâng cao	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X				X				
0101001041	Quản trị chất lượng	X			X	X		X			X	X	X	X	X	X	X						
0101001092	Quy hoạch tuyến tính	X					X			X		X	X	X									
0101001838	Xác suất thống kê	X					X			X		X	X	X									
0101002348	Thực tập trải nghiệm		X		X	X	X					X	X	X	X	X				X		X	X

MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA

CÁC HỌC PHẦN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO		CHUẨN ĐẦU RA																							
		Kiến thức						Kỹ năng							Thái độ			Vị trí CV							
								Cứng				Mềm													
		a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	e
2. Khối kiến thức chuyên nghiệp																									
2.1. Kiến thức cơ sở ngành																									
2.1.1. Các học phần bắt buộc																									
0101001760	Vật liệu điện- điện tử		X	X			X	X					X		X				X			X			X
0101000229	Điện tử tương tự		X	X			X	X					X		X				X			X			X
0101000770	Lý thuyết mạch		X	X			X	X					X		X				X			X			X
0101001183	Thiết kế mạch điện tử		X	X			X	X					X		X				X			X			X
0101000720	Kỹ thuật xung – số		X	X			X	X	X				X		X				X			X			X
0101001828	Vi xử lý		X	X			X	X					X		X				X			X			X
0101000763	Lý thuyết điều khiển tự động		X	X			X	X	X				X		X				X			X			X
0101001528	Tín hiệu và điều chế		X	X			X	X					X		X				X			X			X

0101001146	Thí nghiệm tín hiệu và điều chế		X	X			X	X	X	X			X		X			X		X			X
0101000288	Đo điện - điện tử		X	X			X	X					X		X			X		X			X
0101000261	Đồ án học phần 1		X	X			X	X	X	X	X	X		X				X		X			X
0101000020	An toàn lao động ngành ĐT		X	X			X	X					X		X			X		X			X
0101001327	Thực hành kỹ thuật xung - số		X	X			X	X	X	X			X		X			X		X			X
0101001375	Thực hành Vi xử lí		X	X			X	X	X	X			X		X			X		X			X
2.1.2. Các học phần tự chọn																							
Mã Hp	Tên học phần																						
0101000530	IC tuyến tính		X	X			X	X					X		X			X		X			X
0101001846	Xử lý số tín hiệu		X	X			X	X					X		X			X		X			X
0101001225	Thông tin quang		X	X			X	X					X		X			X		X			X
0101001081	Quản trị sản xuất	X			X					X													
0101000058	AutoCAD		X	X	X			X	X			X	X										X
2.2. Kiến thức chuyên ngành, ngành																							
2.2.1. Các học phần bắt buộc																							
Mã Hp	Tên học phần																						

0101001470	Tiếng anh chuyên ngành Điện tử viễn thông				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000512	Hệ thống viễn thông																							
0101000270	Đồ án học phần 2				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101001222	Thông tin di động				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000215	Điện tử công suất				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101001234	Thông tin viba vệ tinh				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000744	Lập trình truyền thông				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000094	Cấu trúc máy tính	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000789	Mạch điện tử	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000798	Mạng truyền thông công nghiệp				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000045	Audio/Video	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101001692	Truyền hình số mặt đất				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101001355	Thực hành Thiết bị đầu cuối viễn thông				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101001284	Thực hành Đo lường và cảm biến				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101001267	Thực hành Điện tử công suất				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
2.2.2. Các học phần tự chọn																								
Mã Hp	Tên học phần																							
0101002350	Kỹ thuật siêu cao tần				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
0101000653	Kỹ thuật chuyển mạch tổng đài				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X

0101000309	Đo lường và điều khiển bằng máy tính				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101000797	Mạng thế hệ mới NGN				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101000346	Đường truyền và anten				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101001094	Quy hoạch mạng viễn thông				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101000803	Mạng và truyền dữ liệu				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
III. Thực tập, ĐA/KLTN																									
0101001429	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101000282	Đồ án tốt nghiệp				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
IV. Học phần thay thế ĐA/KLTN																									
0101001177	Thiết kế bằng FPGA				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101001231	Thông tin số và truyền số liệu				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
0101000653	Kỹ thuật chuyển mạch và mạng				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X

3. Thời gian đào tạo: 4 năm

4. Khối lượng kiến thức toàn khoá (Tính bằng tín chỉ)

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ
1	Kiến thức giáo dục đại cương	40
	Kiến thức chung	20
	Kiến thức cơ bản	20
2	Kiến thức chuyên nghiệp	75
	Kiến thức cơ sở ngành, ngành	36
	Kiến thức chuyên ngành, ngành	39
	Kiến thức bổ trợ	0
3	Tốt nghiệp	12
	Thực tập tốt nghiệp	5
	KLTN/ĐATN/Học phần thay thế KLTN/ĐATN	7
CỘNG	(Chưa bao gồm Giáo dục Quốc phòng – An ninh & Giáo dục thể chất)	127

5. Đối tượng tuyển sinh

Học sinh tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

6.1 Quy trình đào tạo

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Quy chế đào tạo thực hiện theo Quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ. Quyết định số 337/QĐ – ĐHTB ngày 15 tháng 7 năm 2019 của trường Đại học Thái Bình ban hành “Quy chế đào tạo Đại học theo hệ thống tín chỉ tại trường Đại học Thái Bình”;

6.2 Điều kiện tốt nghiệp

Theo qui định tại Điều 27 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Điều 29 của Quyết định số 337/QĐ – ĐHTB ngày 15 tháng 7 năm 2019 của trường Đại học Thái Bình ban hành “Quy chế đào tạo Đại học theo hệ thống tín chỉ tại trường Đại học Thái Bình”;

7. Cách thức đánh giá

Áp dụng thang điểm 10, thang điểm chữ và thang điểm 4.

8. Nội dung chương trình

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương				
1.1 Kiến thức chung				
Học phần bắt buộc				
0101002321	Triết học Mác – Lênin	Nội dung cần đạt được: <i>Chương I:</i> Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội <i>Chương II:</i> Chủ nghĩa duy vật biện chứng <i>Chương III:</i> Chủ nghĩa duy vật lịch sử	3(3,0,6)	
0101002322	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Học phần Kinh tế chính trị Mác-Lênin gồm: Chương 1: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin Chương 2: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường Chương 3: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường Chương 4: Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường Chương 5: Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam Chương 6: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam	2(2,0,4)	
0101002323	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Nội dung cần đạt được: <i>Chương 1:</i> Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Chương 2:</i> Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân <i>Chương 3:</i> Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (<i>tóm tắt</i>)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p><i>Chương 4:</i> Dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa</p> <p><i>Chương 5:</i> Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p><i>Chương 6:</i> Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p><i>Chương 7:</i> Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p>		
0101001701	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<p>Nội dung cần đạt được:</p> <p><i>Chương I:</i> Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p><i>Chương II:</i> Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p><i>Chương III:</i> Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội</p> <p><i>Chương IV:</i> Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của dân, do dân, vì dân</p> <p><i>Chương V:</i> Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế</p> <p><i>Chương VI:</i> Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người</p>	2(2,0,4)	
0101002324	Lịch sử ĐCSVN	<p>Nội dung cần đạt được:</p> <p><i>Chương nhập môn:</i> Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p><i>Chương I:</i> Đảng Cộng sản</p>	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945)</p> <p><i>Chương II:</i> Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945- 1975)</p> <p><i>Chương III:</i> Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018)</p> <p><i>Kết luận</i></p>		
0101000994	Pháp luật đại cương	<p>Pháp luật đại cương là môn khoa học pháp lí cơ sở, cung cấp những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật nhằm hình thành tư duy và phương pháp nhận thức khoa học đúng đắn về tất cả những vấn đề của nhà nước và pháp luật. Nội dung chủ yếu của môn học này gồm các vấn đề: nguồn gốc, bản chất, chức năng, bộ máy, hình thức của nhà nước; nhà nước trong hệ thống chính trị; nhà nước pháp quyền; nguồn gốc, bản chất, chức năng, hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; hệ thống pháp luật; quan hệ pháp luật; thực hiện pháp luật; vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lí; ý thức pháp luật; pháp chế.</p>	2(2,0,4)	
0101000436	Giáo dục thể chất	- Cung cấp cho sinh viên các kiến thức lý luận cơ	3(0,3,3)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>bản về Lịch sử hình thành, phát triển của thể dục thể thao thế giới và Việt Nam; những khái niệm cơ bản về sức khỏe, thể chất và thể dục thể thao; vị trí, vai trò, ý nghĩa tác dụng của thể dục thể thao trong xã hội và trường học; các phương tiện, phương pháp, nguyên tắc tập luyện thể dục thể thao; kiến thức cơ bản về phòng ngừa chấn thương và sơ cứu; luật, trọng tài và tổ chức thi đấu các môn thể dục thể thao.</p> <p>- Trang bị kiến thức, kỹ năng thực hành các môn thể dục, điền kinh, bơi lội...., phù hợp với đặc điểm và tính chất ngành nghề đào tạo; luật, trọng tài, phương pháp tổ chức thi đấu; phương pháp tự tập luyện và rèn luyện thể chất, sức khỏe.</p>		
0101000388	Giáo dục Quốc phòng - An ninh - ĐH - CĐ	<p>Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học Giáo dục quốc phòng - an ninh: Quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực</p>	8(3,5,11)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam.</p>		
0101001489	Tiếng Anh cơ bản 1	<p>- Cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản của Tiếng Anh nghe, nói, đọc, viết được thể hiện trong các tình huống thực tế thông qua các bài học và bài tập thực tế, mang tính thực hành cao.</p> <p>- Sau khi kết thúc học phần này, sinh viên đạt trình độ A2 có khả năng giao tiếp theo 5 chủ đề với 5 nội dung được kết cấu một cách logic.</p>	3(3,0,6)	
0101001508	Tiếng Anh cơ bản 2	<p>Kết thúc học phần, học viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nắm vững nội dung ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh - Viết được những văn bản mẫu, đơn giản, thông dụng phục vụ cho cuộc sống hàng ngày như: đơn xin việc, sơ yếu lý lịch, tờ khai vv.... - Đọc, hiểu được chỉ dẫn, văn bản thông dụng bằng tiếng Anh. - Giao tiếp thành thạo bằng tiếng Anh với các chủ đề thường gặp trong công việc hay cuộc sống hàng ngày như: mua bán 	4(4,0,8)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>hàng hóa, trao đổi thông tin, du lịch...</p> <p>Trình độ học sinh đạt được khi kết thúc môn Tiếng Anh Cơ Bản II tương ứng với Trình Độ A2 Trong khung tham chiếu tiêu chuẩn châu Âu.</p>		
Học phần tự chọn				
1.2 Kiến thức cơ bản				
Học phần bắt buộc				
0101001603	Toán cao cấp 1	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm phép tính vi phân, phép tính tích phân. - Có kiến thức căn bản về lý thuyết chuỗi, phương trình vi phân. 	3(3,0,6)	
0101001774	Vật lý 1	<p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của vật lý đại cương phần cơ – nhiệt về: nguyên lý tương đối và các định luật Newton; các đại lượng Vật lý cơ bản và các định lý liên quan như động lượng, mômen động lượng, động năng, thế năng; các định luật bảo toàn đối với: năng lượng, 3 thành phần động lượng, 3 thành phần mômen động lượng; vận dụng xét chuyển động phản lực, chuyển động trong trường hấp dẫn, chuyển động quay, chuyển động sóng; hiểu được cơ sở của các hiện tượng nhiệt là chuyển động hỗn loạn của các</p>	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		phân tử; các phương pháp nghiên cứu các hiện tượng nhiệt là phương pháp thống kê (thống kê Maxwell, Boltzmann) và phương pháp nhiệt động (nguyên lý 1, nguyên lý 2); vận dụng xét các quá trình biến đổi nhiệt cơ bản: đẳng tích, đẳng áp, đẳng nhiệt, đoạn nhiệt và ứng dụng trong động cơ nhiệt.		
0101001558	Tin học đại cương	Học phần “Tin học đại cương” trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Tin học và máy tính. Nội dung học phần gồm: Tổng quan về máy tính, hệ điều hành, hệ soạn thảo văn bảnword 2010, Powerpoint 2010 và sử dụng Internet.	3(2,1,5)	
0101001620	Toán cao cấp 2	Môn học trang bị những kiến thức: Ma trận các phép toán ma trận, hạng của ma trận và phép biến đổi sơ cấp. Định thức, cách tính và ứng dụng. Hệ phương trình và các kết quả căn bản. Không gian véc tơ, tọa độ, không gian véc tơ con. Ánh xạ tuyến tính, biểu diễn trong các cơ sở khác nhau. Dạng toàn phương tổng quát, chính tắc.	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
0101001785	Vật lý 2	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của vật lý đại cương phần điện học và quang học nhằm ứng dụng trong chuyên ngành như: dòng điện, từ trường, quang học sóng và vật lý hạt nhân,...	2(2,0,4)	
0101001635	Toán cao cấp 3	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của Toán cao cấp ứng dụng trong kỹ thuật giải tích mạnh điện, xử lý tín hiệu và hệ thống điều khiển; cụ thể đề cập các vấn đề: Chuỗi Fourier, tích phân Fourier, biến đổi Laplace, hàm biến phức, lý thuyết thặng dư, ánh xạ bảo giác.	2(2,0,4)	
0101000525	Hóa đại cương	<p>Trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản về thành phần, cấu tạo nguyên tử theo lý thuyết hiện đại. Hiểu được thành phần cấu tạo hạt nhân nguyên tử, độ bền và những biến đổi hạt nhân. Biết và hiểu được khái niệm Orbitan nguyên tử và sự phân bố electron trong nguyên tử trên cơ sở của hóa học lượng tử.</p> <p>Hiểu được bản chất của liên kết hóa học và cấu tạo phân tử để sinh viên có điều kiện học tốt các môn chuyên ngành.</p> <p>Vận dụng các quy luật để giải thích các hiện tượng</p>	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		hóa học và vật lý liên quan trong đời sống, trong lao động sản xuất. Vận dụng các quy luật để giải các bài tập đặc biệt các bài tập về nhiệt động hóa học, dung dịch, điện hóa.		
0101000467	Hàm phức	Hàm biến phức, đạo hàm hàm phức, tích phân hàm phức, chuỗi và thặng dư, phép biến đổi Laplace và một số ứng dụng.	2(2,0,4)	
Học phần tự chọn				
0101001568	Tin học nâng cao	Học phần “Tin học nâng cao ” trang bị cho sinh viên những kiến thức kiến thức nâng cao về Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010 và các khái niệm cơ bản về mạng máy tính	2(1,1,3)	
0101001041	Quản trị chất lượng	Học phần cung cấp những kiến thức tổng quát về chất lượng và quản lý chất lượng sản phẩm; Các phương pháp quản lý chất lượng; Các kỹ thuật và công cụ quản lý chất lượng; Các hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn; Phương pháp quản lý chất lượng toàn diện – TQM; Quản lý chất lượng trong một số loại hình doanh nghiệp: Quản lý nhà nước về chất lượng; từ đó giúp sinh viên giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tế.	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
0101001092	Quy hoạch tuyến tính	<p>Học phần bao gồm: cái nhìn bao quát về quy hoạch tuyến tính (từ bài toán thực tế đến mô hình), các phương pháp tiếp cận giải bài toán quy hoạch tuyến tính, phương pháp đơn hình, phương pháp đơn hình đối ngẫu và trường hợp suy biến của bài toán. ứng dụng của quy hoạch tuyến tính, phương pháp giải bài toán vận tải.</p>	2(2,0,4)	
0101001838	Xác suất thống kê	<p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất thống kê như: phép thử, biến cố, xác suất của biến cố, biến ngẫu nhiên và các tham số đặc trưng, các quy luật phân phối xác suất, biến ngẫu nhiên hai chiều, cơ sở lý thuyết mẫu, bài toán ước lượng điểm và khoảng, bài toán kiểm định giả thuyết thống kê.</p>	2(2,0,4)	
0101002348	Thực tập trải nghiệm	<p>Sau khi hoàn thành học phần này, người học có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được công việc, tác phong làm việc công nghiệp. - Xác định được xu hướng phát triển của khoa học kỹ thuật nói chung và triển vọng ngành nghề đã lựa chọn. - Áp dụng những kiến thức đã học tập tại cơ sở thực 	2(0,2,2)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		tập để hoàn thành báo cáo thực tập trải nghiệm.		
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
2.1 Kiến thức cơ sở ngành				
Học phần bắt buộc				
0101001760	Vật liệu Điện – điện tử	Dựa trên kiến thức về vật lý học và hóa học, giảng viên chỉ ra cho người học biết được tính chất của các chất tiêu biểu, ứng dụng một cách trực tiếp hoặc kết hợp chúng với nhau để dùng nó một cách có hiệu quả nhất trong lĩnh vực điện và điện tử.	2(2,0,4)	
0101000229	Điện tử tương tự	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử: cấu tạo, nguyên lí hoạt động, đặc tuyến, ứng dụng của các linh kiện thụ động: điện trở, tụ điện, cuộn cảm, biến thế; Các linh kiện tích cực: Diode, BJT, FET, MOSFET, UJT, SCR, DIAC, TRIAC, các linh kiện quang. Nguyên lý mạch tích hợp, OPAMP, các IC ổn áp thông dụng. Các kiến thức cơ bản về mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ và mạch khuếch đại thuật toán. Sinh viên có khả năng nhận dạng, kiểm tra các linh kiện, lắp ráp được các mạch ứng dụng các linh kiện điện tử.	3(2,1,5)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
0101000770	Lý thuyết mạch	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết mạch điện: các khái niệm về mạch điện, các phương pháp phân tích mạch, mạch ba pha và mạng hai cửa; Phân tích mạch trong miền thời gian và trong miền tần số.	2(2,0,4)	
0101001183	Thiết kế mạch điện tử	Cung cấp cho sinh viên khả năng sử dụng phần mềm Orcad: vẽ sơ đồ nguyên lý, sắp xếp, thay đổi giá trị linh kiện, kiểm tra lỗi và sửa lỗi sai trong mạch nguyên lý, chuyển sơ đồ nguyên lý sang sơ đồ mạch in; chạy mô phỏng mạch điện tử. Sử dụng kết quả vẽ mạch in cho việc làm mạch in hoàn chỉnh.	2(0,2,2)	
0101000720	Kỹ thuật xung – số	Học phần này cung cấp các kiến thức về đại số BOOLE, các tiên đề định lý cơ bản giúp giải quyết các vấn đề về thiết kế mạch số, phương pháp tính toán thiết kế bộ đếm đơn giản, phương pháp tạo xung bằng mạch RLC, tìm hiểu mạch xén và ghim điện áp, mạch dao động đa hài. Một số bài tập về thiết kế mạch tạo xung, mạch xén và ghim điện áp, mạch dao động đa hài cơ bản.	3(3,0,6)	
0101001828	Vi xử lý	Cung cấp kiến thức căn bản về hệ vi xử lý; hệ vi điều khiển họ 8051; Thiết kế các Kit vi điều	3(3,0,6)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		khiển 8051 theo yêu cầu ứng dụng; Viết chương trình điều khiển giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi cơ bản.		
0101000763	Lý thuyết điều khiển tự động	<p>Học phần cung cấp các kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động. Mô hình hoá hệ thống bằng phương trình trạng thái và hàm truyền đạt. Tính toán độ ổn định của hệ thống theo các tiêu chuẩn. - Thiết kế hệ thống trong miền tần số, sử dụng các kỹ thuật hiệu chỉnh chất lượng: bù, PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, quỹ đạo nghiệm số, hiệu chỉnh theo ITAE. - Hệ phi tuyến: phương pháp mặt phẳng pha và hàm mô tả. - Hệ thống điều khiển số: lấy mẫu, mô hình hệ thống, biến đổi Z, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, ổn định, sai số, đáp ứng quá độ, hiệu chỉnh PID. - Giới thiệu phần mềm MATLAB. 	3(3,0,6)	
0101001528	Tín hiệu và điều chế	Học phần mô tả những khái niệm căn bản về tín hiệu, hệ thống. Dựa trên cơ sở phân loại tín hiệu, thể hiện thuật toán khảo	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		sát và biểu diễn giải tích tín hiệu theo chuỗi Fourier cho tín hiệu liên tục và rời rạc. Tìm hiểu, phân tích các phương pháp điều chế tín hiệu.		
0101001146	Thí nghiệm tín hiệu và điều chế	<p>Sử dụng phần mềm Matlab mô phỏng :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các loại tín hiệu và các đặc trưng của tín hiệu như phổ, năng lượng, phân bố... - Thực hiện mô phỏng điều chế tín hiệu, trong đó chủ yếu là điều chế liên tục và điều chế xung tín hiệu sau khi được rời rạc hoá. Nắm vững, phân biệt giữa điều chế biên độ với điều chế góc. - Mô phỏng mã hóa nguồn và mã hóa đường truyền 	1(0,1,1)	
0101000288	Đo điện - điện tử	<p>Cung cấp kiến thức về cơ sở của các phương pháp và kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lý; khái niệm đơn vị, hệ đơn vị đo lường; Nguyên tắc đo điện áp, dòng điện, công suất, điện năng, trở kháng của mạch điện, tần số; Các thiết bị quan sát và ghi dạng tín hiệu; các máy tạo sóng đo lường. Phương pháp đo các đại lượng không điện bằng phương pháp điện. Sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo các thiết bị đo như</p>	3(2,1,5)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		VOM, máy hiện sóng.		
0101000261	Đồ án học phần 1	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho sinh viên các kiến thức sâu hơn về kiến thức cơ sở ngành - Thiết kế, lắp ráp các ứng dụng trong thực tế, từ đó sinh viên biết cách lựa chọn các linh kiện điện tử sao cho phù hợp và mang lại hiệu quả cao. 	2(0,2,2)	
0101000020	An toàn lao động ngành điện tử	<ul style="list-style-type: none"> - Biết tiêu chuẩn an toàn lao động trong ngành Điện tử. - Biết cách sử dụng an toàn các thiết bị trong các nhà máy sản xuất điện – điện tử – cơ điện tử nói chung và trong các nhà máy sản xuất khác. - Kỹ năng giải quyết vấn đề và xử lý các sự cố gặp phải trong sản xuất. 	2(2,0,4)	
0101001327	Thực hành kỹ thuật xung -số	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát tín hiệu tạo xung, các mạch xén, mạch ghim và các mạch tạo dao động cơ bản. - Khảo sát các cổng logic và flip-flop, các mạch tổ hợp, mạch đếm, thanh ghi dịch, vi mạch MSI) - Thiết kế, lắp ráp các hệ tổ hợp, hệ tuần tự chức năng và các mạch logic lập trình; kiểm tra, lắp ráp mạch ứng dụng, phân tích và xử lý các hư 	2(0,2,2)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		hồng trong các mạch xung – số thông thường.		
0101001375	Thực hành Vi xử lí	Ứng dụng việc lập trình trên 8051 vào thiết kế mạch thực tế; thiết kế và lập trình kit vi điều khiển 8051 hoàn chỉnh.	2(0,2,2)	
Học phần tự chọn				
0101000530	IC tuyến tính	Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về các mạch điện tử ứng dụng nhiều trong công nghiệp, nó là sự kết hợp các kiến thức cơ sở chuyên ngành điện và điện tử. Trang bị cho sinh viên kiến thức về các mạch cộng, mạch trừ, mạch so sánh, ổn áp, tạo xung... sử dụng IC tuyến tính trong công nghiệp, có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động và sửa chữa, thay thế linh kiện cho các mạch điện cơ bản.	2(1,1,3)	
0101001846	Xử lý số tín hiệu	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về xử lý số tín hiệu: - Khái niệm tín hiệu, hệ thống, xử lý tín hiệu. - Phương pháp phân tích tín hiệu, hệ thống ở miền thời gian, miền Z, miền tần số. - Các cấu trúc và thiết kế mạch lọc số FIR, IIR.	2(2,0,4)	
0101001225	Thông tin quang	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống thông tin quang. Giới thiệu	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		cấu trúc sợi quang, hệ thống ghép kênh quang và truyền dẫn quang.		
0101001081	Quản trị sản xuất	Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản nhất về các hoạt động quản trị sản xuất, mối quan hệ với các chức năng quản trị khác, các nhân tố ảnh hưởng đến lựa chọn quá trình sản xuất. Đánh giá phương án định vị doanh nghiệp, phân tích lựa chọn công suất, sử dụng kinh nghiệm trong quyết định công suất và xác định các chiến lược trong hoạch định tổng hợp cũng như chi phí một dự án sản xuất. Kiểm tra, giám sát quá trình thực hiện dự án.	2(2,0,4)	
0101000058	Autocad	Trang bị cho sinh viên kỹ năng sử dụng phần mềm Autocad 2D, Ứng dụng autocad thực hiện các bản vẽ điện cho các công trình điện: nhà ở, cao ốc văn phòng, nhà xưởng ... Lập bảng dự toán vật tư, thiết bị.	2(0,2,2)	
2.2. Kiến thức chuyên ngành, ngành				
Học phần bắt buộc				
0101001470	Tiếng anh chuyên ngành Điện tử viễn thông	Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: nghe, nói, đọc, viết và dịch. Học phần này cung cấp các khái niệm, các vấn đề và cách sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành điện tử viễn	3(3,0,6)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		thông, tạo điều kiện cho sinh viên luyện những cấu trúc ngữ pháp. Phần thực hành ngôn ngữ gồm nhiều loại hình bài tập phù hợp giúp sinh viên dễ dàng hơn trong việc sử dụng các kiến thức điện tử công nghiệp các thuật ngữ đã tích lũy được.		
0101000512	Hệ thống viễn thông	Học phần hệ thống viễn thông cung cấp các kiến thức tín hiệu, mã hóa thông tin trên đường truyền, phân tích các thành phần thiết bị tham gia vào quá trình truyền thông tin, các vấn đề cơ bản của môi trường truyền dẫn, cơ sở kỹ thuật chuyển mạch tổng đài, các hệ thống thông tin vô tuyến, thông tin quang.	3(3,0,6)	
0101000270	Đồ án học phần 2	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về chuyên ngành và phương pháp, quy trình thực hiện đồ án học phần. - Nghiên cứu, thiết kế, lắp ráp các ứng dụng phù hợp với thực tế chuyên ngành điện tử - viễn thông. - Sinh viên rèn luyện khả năng thuyết minh, trình bày vấn đề thuộc chuyên ngành. 	2(0,2,2)	
0101001222	Thông tin di động	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về thông tin di động: Tổng quan về hệ thống thông tin di động;	3(3,0,6)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>Giao tiếp vô tuyến; Khái niệm chung về trạm gốc và vấn đề về qui hoạch mạng; Báo hiệu trong hệ thống GSM; Các số nhận dạng; Quá trình tính cước trong thông tin di động; Giao diện của mạng GSM; Các trường hợp thông tin; Công nghệ GPRS, Công nghệ CDMA, đánh giá thực trạng mạng thông tin di động tại Việt Nam.</p>		
0101000215	Điện tử công suất	<p>Học phần này giúp cho người học hiểu và phân tích được các kỹ thuật biến đổi qua lại giữa các đại lượng điện AC và DC cho phù hợp khi cần với 4 biến đổi: DC-AC, DC-DC, AC-DC, AC-AC, cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các mạch điều khiển công suất cơ bản.</p>	2(2,0,4)	
0101001234	Thông tin viba vệ tinh	<p>Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức: đặc điểm, mô hình hệ thống, cấu hình tổng quan, cơ sở truyền sóng, các phương pháp điều chế và giải điều chế, thiết bị vi ba số, trạm mặt đất, tính toán thiết kế tuyến.</p>	2(2,0,4)	
0101000744	Lập trình truyền thông	<p>Học phần này cung cấp cho sinh viên một khối lượng kiến thức tương đối hoàn chỉnh về nguyên lý lập trình truyền thông và kỹ thuật lập trình truyền</p>	3(2,1,5)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (<i>tóm tắt</i>)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>thông sử dụng ngôn ngữ Java. Các nội dung chủ yếu bao gồm: Cơ chế giao tiếp liên quá trình, mô hình mạng TCP/IP, các kiểu kiến trúc chương trình, một số giao thức chuẩn trên Internet, cách thức xây dựng một giao thức cho 1 ứng dụng truyền thông, khái niệm cổng của 1 ứng dụng mạng, khái niệm Socket, cách thức lập trình Socket theo cơ chế nối kết (TCP) và không nối kết (UDP) bằng ngôn ngữ Java, lập trình Multicast, nguyên lý hoạt động của cơ chế gọi hàm từ xa (RPC), xây dựng ứng dụng phân tán dùng kỹ thuật gọi hàm từ xa RMI của Java.</p>		
0101000094	Cấu trúc máy tính	<p>Giới thiệu cho sinh viên về tổ chức và hoạt động của một máy tính. Cách lắp ráp một máy tính cá nhân và cài đặt xử lý các sự cố khi sử dụng máy tính,..</p>	2(1,1,3)	
0101000789	Mạch điện tử	<p>Giới thiệu các phương pháp phân cực, ổn định phân cực trong mạch khuếch đại; Phân tích và thiết kế, lắp ráp, khảo sát các mạch khuếch đại cơ bản, mạch điện tử ghép nhiều transistor với các phương pháp hồi tiếp, phân tích.</p>	3(2,1,5)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
0101000798	Mạng truyền thông công nghiệp	<p>Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản trong hệ thống điều khiển và giám sát công nghiệp, kiến trúc của hệ thống thông tin công nghiệp. Trọng tâm là các lĩnh vực điều khiển quá trình và tự động hóa xí nghiệp. Trình bày cơ sở trong kỹ thuật truyền thông, mô hình truyền thông, phương pháp kiểm soát truy nhập đường truyền mã hóa bit, phương tiện truyền thông và kỹ thuật truyền dẫn tín hiệu, giới thiệu một số mạng công nghiệp tiêu biểu.</p>	2(2,0,4)	
0101000045	Audio/Video	<p>Học phần giới thiệu tổng quan về xử lý audio-video số như các phương pháp truyền dẫn, ghi-phát tín hiệu audio-video số và kỹ thuật truyền hình số. Sinh viên sử dụng thành thạo các thiết bị ghi, phát tín hiệu audio-video số, có khả năng tạo một video clip theo yêu cầu, có khả năng sửa chữa đầu DVD, ampli.</p>	3(1,2,4)	
0101001692	Truyền hình số mặt đất	<p>Học phần này giúp sinh viên có được kiến thức tổng quan về truyền hình số nói chung và truyền hình số mặt đất nói riêng. Hiểu được các tiêu chuẩn của truyền hình số mặt đất hiện nay.</p>	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
0101001355	Thực hành Thiết bị đầu cuối viễn thông	Học phần trang bị cho sinh viên khả năng lắp đặt, lập trình tổng đài nội bộ; tìm hiểu nguyên lí hoạt động và phân tích các hư hỏng và cách sửa chữa điện thoại bàn; biết cài đặt phần mềm điện thoại di động, khả năng sửa chữa, kỹ năng tháo lắp IC trên main điện thoại di động.	3(0,3,3)	
0101001284	Thực hành Đo lường và cảm biến	Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về các mạch cảm biến điện, điện tử ứng dụng nhiều trong công nghiệp, nó là sự kết hợp các kiến thức cơ sở chuyên ngành điện và điện tử. Trang bị cho sinh viên khả năng kiểm tra, ứng dụng các loại cảm biến trong các mạch điện tử ứng dụng thực tế.	1(0,1,1)	
0101001267	Thực hành Điện tử công suất	Nhận dạng, kiểm tra linh kiện điện tử công suất; Phân tích, thiết kế, lắp ráp, khảo sát, điều chỉnh các mạch chỉnh lưu không điều khiển, chỉnh lưu có điều khiển, bộ biến đổi điện áp xoay chiều, bộ biến đổi điện áp một chiều, invertors, bộ biến tần.	1(0,1,1)	
Học phần tự chọn				
0101002350	Kỹ thuật siêu cao tần	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng: nhận dạng, phân tích, tính toán thiết kế, ứng	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		<p>dụng được các đường dây truyền sóng, cách giải mạch điện siêu cao tần; Thiết kế được đường dây truyền sóng, nhận dạng phân tích các thông số ở mạch đường dây truyền sóng</p>		
0101000653	Kỹ thuật chuyển mạch tổng đài	<p>Học phần bao gồm các kiến thức về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vai trò của các trung tâm chuyển mạch trong mạng viễn thông. - Các công nghệ chuyển mạch kênh trong các tổng đài hiện hành - Cấu trúc các tổng đài chuyển mạch số SPC và nguyên lý phục vụ các cuộc gọi PSTN - Khái niệm về báo hiệu và các phương thức báo hiệu, hệ thống báo hiệu liên tổng đài 	2(2,0,4)	
0101000309	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	<p>Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển bằng máy tính. Có khả năng hiện thực hệ thống điều khiển nhúng, dựa trên máy tính và vi điều khiển. Sinh viên có khả năng lập trình điều khiển các hệ vi điều khiển thực tế thông qua máy tính.</p>	2(0,2,2)	
0101000797	Mạng thế hệ mới NGN	Học phần cung cấp	2(2,0,4)	

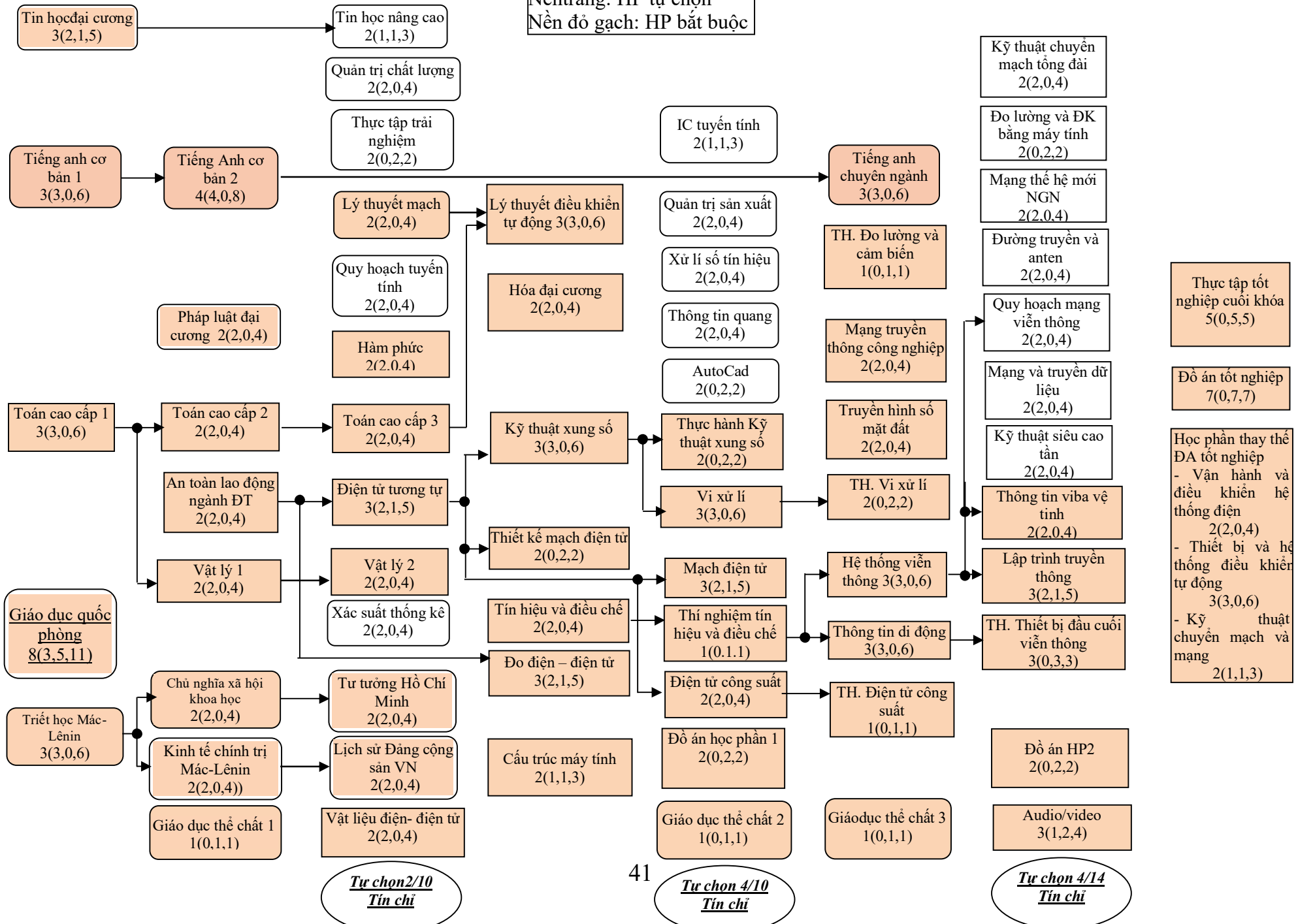
STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		các kiến thức: tổng quan về mạng viễn thông hiện đại, các kỹ thuật mạng ISDN, Frame Relay, ATM, MPLS, DSL, NGN, nguyên lý hoạt động và cấu trúc hệ thống mạng thế hệ mới.		
0101000346	Đường truyền và anten	Anten là hệ thống cho phép truyền và nhận năng lượng trường điện từ giữa máy phát và máy thu, học phần 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, sinh viên nghiên cứu các anten cụ thể như Yagi, parabol, loga, Ngoài ra học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức truyền sóng vô tuyến trong không gian tự do, trong tầng đối lưu, tầng điện ly...	2(2,0,4)	
0101001094	Quy hoạch mạng viễn thông	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các mạch điện tử ứng dụng nhiều trong công nghiệp, nó là sự kết hợp các kiến thức cơ sở chuyên ngành điện và điện tử. Trang bị cho sinh viên kiến thức về hệ thống viễn thông và quy hoạch hệ thống đó.	2(2,0,4)	
0101000803	Mạng và truyền dữ liệu	Học phần cung cấp kiến thức về thông tin máy	2(2,0,4)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		tính và số liệu: nguyên lí và những vấn đề cơ bản của kĩ thuật truyền số liệu, thiết bị dồn và tách kênh, kĩ thuật sửa sai, điều khiển luồng. Các dịch vụ truyền dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng và giữa các mạng với nhau.		
2.3. Kiến thức bổ trợ				
3. Tốt nghiệp				
3.1 Thực tập tốt nghiệp				
0101002349	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	<p>- Điều kiện tiên quyết: Hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo Kỹ sư chuyên ngành điện tử công nghiệp.</p> <p>- Mục tiêu: Sau khi hoàn thành học phần này, người học có khả năng:</p> <p>Xác định được công việc, vị trí và môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.</p> <p>Xác định được xu hướng phát triển của khoa học kĩ thuật nói chung và triển vọng ngành nghề đã lựa chọn.</p> <p>Áp dụng những kiến thức đã học tập tại cơ sở thực tập để hoàn thành báo cáo thực tập tốt nghiệp.</p>	5(0,5,5)	
3.2 KL/ĐA tốt nghiệp				
0101000280	Đồ án tốt nghiệp	Tổng hợp kiến thức các môn học cơ sở chuyên ngành và các môn học chuyên ngành, vận dụng các lý thuyết và thực tế để	7(0,7,7)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		thực hiện việc qui hoạch, thiết kế mới hoặc cải tạo một hệ thống viễn thông cụ thể cho một xí nghiệp hoặc một nhà máy công nghiệp, công trình thiết kế phải đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật.		
3.3 Học phần thay thế KL/ĐA tốt nghiệp				
0101001177	Thiết kế bằng FPGA	Sinh viên nắm được tập lệnh và cấu trúc chương trình của ngôn ngữ VHDL; có khả năng sử dụng ngôn ngữ VHDL để viết chương trình lập trình chức năng cho các cổng logic, bộ đếm, bộ so sánh, bộ ALU...	2(1,1,3)	
0101001231	Thông tin số và truyền số liệu	Học phần này giúp sinh viên có được kiến thức tổng quan về thông tin số và truyền số liệu như kênh thông tin, mô hình toán học để xử lý thông tin, mô hình, cấu trúc và các mạng truyền số liệu hiện nay. Các loại tín hiệu, sự suy hao và biến dạng tín hiệu trên đường truyền.	3(3,0,6)	
0101000653	Kỹ thuật chuyển mạch và mạng	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản nhất về mạng truyền dữ liệu tổng quát, kỹ thuật chuyển mạch kênh (kỹ thuật ghép kênh, chuyển mạch số, các hệ thống báo hiệu, tổng đài số,...) và kỹ thuật chuyển mạch gói (kỹ thuật ghép	2(1,1,3)	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (<i>tóm tắt</i>)	Khối lượng kiến thức TS(LT/TH/T.học)	Ghi chú
		kênh, định tuyến, các giao thức, tổng đài chuyên mạch gói,...); Biết kết nối mạng LAN cho máy tính, khả năng lắp đặt tổng đài nội bộ.		

Nền trắng: HP tự chọn
 Nền đỏ gạch: HP bắt buộc



HK 1: 20 TC

HK 2: 17 TC

HK 3: 19 TC

HK 4: 17 TC

HK 5: 18 TC

HK 6: 18 TC

HK 7: 17 TC

HK 8: 12 TC

10. Hướng dẫn thực hiện:

STT/ mã số HP	Học phần	Khối lượng kiến thức TS(LT,TH, Tự học)	Ghi chú
Học kỳ 1			
Học phần bắt buộc: 20TC			
0101002321	Triết học Mác-Lênin	3(3,0,6)	
0101001603	Toán cao cấp 1	3(3,0,6)	
0101000388	Giáo dục Quốc phòng - An ninh - ĐH - CĐ	8(3,5,11)	
0101001558	Tin học đại cương	3(2,1,5)	
0101001489	Tiếng Anh cơ bản 1	3(3,0,6)	
Tổng số:		20TC	
Học kỳ 2			
Học phần bắt buộc: 17TC			
0101002322	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2(2,0,4)	
0101000994	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
0101001774	Vật lý 1	2(2,0,4)	
0101002323	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0,4)	
0101001620	Toán cao cấp 2	2(2,0,4)	
0101000436	Giáo dục thể chất 1	1(0,1,1)	
0101000020	An toàn lao động ngành ĐT	2(2,0,4)	
0101001508	Tiếng Anh cơ bản 2	4(4,0,8)	
Tổng số:		17TC	
Học kỳ 3			
Học phần bắt buộc: 17TC			
0101001701	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	
0101002324	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2(2,0,4)	
0101001785	Vật lý 2	2(2,0,4)	
0101001635	Toán cao cấp 3	2(2,0,4)	
0101000467	Hàm phức	2(2,0,4)	
0101001760	Vật liệu điện – điện tử	2(2,0,4)	
0101000229	Điện tử tương tự	3(2,1,5)	
0101000770	Lý thuyết mạch	2(2,0,4)	
Học phần tự chọn: 2TC			
0101001838	Xác suất thống kê	2(2,0,4)	
0101001092	Quy hoạch tuyến tính	2(2,0,4)	
0101001568	Tin học nâng cao	2(1,1,3)	
0101001041	Quản trị chất lượng	2(2,0,4)	
0101002348	Thực tập trải nghiệm	2(0,2,2)	
Tổng số:		19TC	
Học kỳ 4			
Học phần bắt buộc: 17TC			
0101000720	Kỹ thuật xung – số	3(3,0,6)	
0101000763	Lý thuyết điều khiển tự động	3(3,0,6)	
0101000525	Hóa đại cương	2(2,0,4)	
0101001528	Tín hiệu và điều chế	2(2,0,4)	

0101000288	Đo điện - điện tử	3(2,1,5)	
0101000094	Cấu trúc máy tính	2(1,1,3)	
0101001183	Thiết kế mạch điện tử	2(0,2,2)	
Học phần tự chọn: 0TC			
Tổng số:		17TC	
Học kỳ 5			
Học phần bắt buộc: 14TC			
0101001828	Vi xử lý	3(3,0,6)	
0101000215	Điện tử công suất	2(2,0,4)	
0101000789	Mạch điện tử	3(2,1,5)	
0101001327	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2,2)	
0101000261	Đồ án học phần 1	2(2,0,2)	
0101001146	Thí nghiệm tín hiệu và điều chế	1(0,1,1)	
0101000447	Giáo dục thể chất 2	1(0,1,1)	
Học phần tự chọn: 4TC			
0101000530	IC tuyến tính	2(1,1,3)	
0101001846	Xử lý số tín hiệu	2(2,0,4)	
0101001225	Thông tin quang	2(2,0,4)	
0101001081	Quản trị sản xuất	2(2,0,4)	
0101000058	Autocad	2(0,2,2)	
Tổng số:		18TC	
Học kỳ 6			
Học phần bắt buộc: 18TC			
0101000512	Hệ thống viễn thông	3(3,0,6)	
0101001284	Thực hành Đo lường và cảm biến	1(0,1,1)	
0101001222	Thông tin di động	3(3,0,6)	
0101001470	Tiếng Anh chuyên ngành ĐTVT	3(3,0,6)	
0101001375	Thực hành Vi xử lý	2(0,2,2)	
0101001692	Truyền hình số mặt đất	2(2,0,4)	
0101000798	Mạng truyền thông công nghiệp	2(2,0,4)	
0101001267	Thực hành Điện tử công suất	1(0,1,1)	
0101000460	Giáo dục thể chất 3	1(0,1,1)	
Học phần tự chọn: 0TC			
Tổng số:		18TC	
Học kỳ 7			
Học phần bắt buộc: 13TC			
0101000045	Audio/video	3(1,2,4)	
0101000270	Đồ án học phần 2	2(0,2,2)	
0101001234	Thông tin vi ba vệ tinh	2(2,0,4)	
0101000744	Lập trình truyền thông	3(2,1,5)	
0101001355	Thực hành Thiết bị đầu cuối viễn thông	3(0,3,3)	
Học phần tự chọn: 4TC			
0101000652	Kỹ thuật chuyển mạch tổng đài	2(2,0,4)	
0101000309	Đo lường và điều khiển bằng máy tính ngành Điện tử	2(0,2,2)	
0101000797	Mạng thế hệ mới NGN	2(2,0,4)	
0101000346	Đường truyền và anten	2(2,0,4)	
0101001094	Quy hoạch mạng viễn thông	2(2,0,4)	
0101000803	Mạng và truyền dữ liệu	2(2,0,4)	

0101002350	Kỹ thuật siêu cao tần	2(2,0,4)	
Tổng số:		17TC	
Học kỳ 8			
Học phần bắt buộc: 12TC			
Thực tập tốt nghiệp: 5TC			
0101002349	Thực tập tốt nghiệp cuối khóa	5(0,5,5)	
KL/ĐA tốt nghiệp: 7TC			
0101000280	Đồ án tốt nghiệp	7(0,7,7)	
Học phần thay thế KL/ĐA tốt nghiệp: 7TC			
0101001177	Thiết kế bằng FPGA	2(1,1,3)	
0101001231	Thông tin số và truyền số liệu	3(3,0,6)	
0101000653	Kỹ thuật chuyển mạch và mạng	2(1,1,3)	
Tổng số:		12TC	
Tổng số toàn khóa:		142TC	
Tổng 127TC không tính học phần GDTC và GDQP			



HIỆU TRƯỞNG
TS. Nguyễn Thị Kim Lý

PHÒNG ĐÀO TẠO
TRƯỞNG PHÒNG

PHỤ TRÁCH PHÒNG ĐÀO TẠO
Hoàng Thị Thu Hiền

KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ
TRƯỞNG KHOA