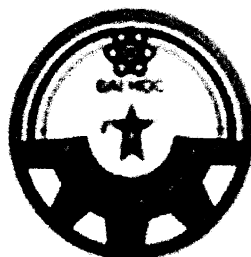


ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH

ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

THEO HỆ THỐNG TÍN CHỈ

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

THÁI NGUYÊN NĂM 2022

Số: 2063/QĐ-ĐHKTCN

Thái Nguyên, ngày 28 tháng 8 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ nghị định số 31/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ nghị quyết số 39/NQ-HĐĐTHN ngày 19/11/2021 của Hội đồng Đại học Thái Nguyên ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Nghị quyết số 28/NQ-HĐT ngày 21 tháng 6 năm 2024 của Hội đồng trường Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 3561/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 3571/QĐ-ĐHKTCN ngày 14/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học cho chương trình tiên tiến của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Biên bản số 86/BB-HĐKH&ĐT ngày 14/08/2025 của Hội đồng Khoa học & Đào tạo Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Theo đề nghị của Trường phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp (có danh sách kèm theo).

Điều 2. Quyết định này thay thế cho các Quyết định số 1848/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/7/2022; Quyết định số 2325/QĐ-ĐHKTCN ngày 29/12/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Điều 3. Trường phòng Đào tạo, Trường các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Các PHT;
- Các Khoa, Phòng TT&QLCL;
- Lưu: VT, ĐT.



TS. Đỗ Trung Hải

DANH SÁCH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2063/QĐ-ĐHKTCN ngày 28 tháng 8 năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)

1. NGÀNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TT	Mã ngành	Ngành	Chuyên ngành	
1	7520103	Kỹ thuật cơ khí	1	Cơ khí chế tạo máy
			2	Tự động hóa thiết kế và chế tạo
2	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	3	Công nghệ sản xuất tự động
			4	Công nghệ khuôn mẫu
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử	5	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520903	Kỹ thuật vật liệu	6	Kỹ thuật vật liệu
5	7520107	Kỹ thuật Robot	7	Robot và trí tuệ nhân tạo
6	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực	8	Cơ khí động lực
			9	Kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh
			10	Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh
7	7510205	Công nghệ Kỹ thuật ô tô	11	Công nghệ ô tô
			12	Công nghệ nhiệt lạnh ô tô
			13	Công nghệ cơ điện tử ô tô
			14	Công nghệ ô tô điện và ô tô lai
8	7580201	Kỹ thuật xây dựng	15	Xây dựng dân dụng và công nghiệp
9	7580101	Kiến trúc	16	Kiến trúc công trình
10	7520320	Kỹ thuật môi trường	17	Kỹ thuật môi trường
			18	Quản lý môi trường công nghiệp và đô thị
11	7520201	Kỹ thuật điện	19	Kỹ thuật điện và công nghệ thông minh
			20	Hệ thống điện
			21	Thiết bị điện – điện tử

			22	Điện công nghiệp và dân dụng
12	7520216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	23	Tự động hóa công nghiệp
			24	Kỹ thuật điều khiển
13	7510303	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	25	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa
14	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông	26	Điện tử viễn thông
			27	Kỹ thuật điện tử
			28	Công nghệ IoT và hệ thống điện tử thông minh
			29	Truyền thông và mạng máy tính
			30	Quản trị mạng và truyền thông
			31	Công nghệ điện tử, bán dẫn và vi mạch
15	7480106	Kỹ thuật máy tính	32	Tin học công nghiệp
			33	Kỹ thuật dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
			34	Hệ thống nhúng và IoT
			35	Kỹ thuật phần mềm.
16	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	36	Công nghệ kỹ thuật điện
17	7510202	Công nghệ chế tạo máy	37	Công nghệ chế tạo máy
18	7510601	Quản lý công nghiệp	38	Quản lý công nghiệp
			39	Logistics
19	7510604	Kinh tế công nghiệp	40	Kế toán doanh nghiệp công nghiệp
			41	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp
20	7220201	Ngôn ngữ Anh	42	Tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ
21	7905218	Kỹ thuật cơ khí-Chương trình tiên tiến	43	Kỹ thuật cơ khí
			44	Tự động hóa cơ khí
22	7905228	Kỹ thuật điện – Chương trình tiên tiến	45	Kỹ thuật điện

Ấn định danh sách: 22 ngành; 45 chuyên ngành.

2. NGÀNH ĐÀO TẠO LIÊN THÔNG

TT	Mã ngành	Ngành	Chuyên ngành	
1	7520103	Kỹ thuật cơ khí	1	Cơ khí chế tạo máy
2	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	2	Công nghệ sản xuất tự động
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử	3	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520903	Kỹ thuật vật liệu	4	Kỹ thuật vật liệu
5	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực	5	Cơ khí động lực
			6	Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh
6	7510205	Công nghệ Kỹ thuật ô tô	7	Công nghệ ô tô
7	7580201	Kỹ thuật xây dựng	8	Xây dựng dân dụng và công nghiệp
8	7520320	Kỹ thuật môi trường	9	Kỹ thuật môi trường
9	7520201	Kỹ thuật điện	10	Kỹ thuật điện và công nghệ thông minh
			11	Hệ thống điện
			12	Thiết bị điện – điện tử
			13	Điện công nghiệp và dân dụng
10	7520216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	14	Tự động hóa công nghiệp
			15	Kỹ thuật điều khiển
11	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông	16	Điện tử viễn thông
			17	Kỹ thuật điện tử
12	7480106	Kỹ thuật máy tính	18	Tin học công nghiệp
			19	Kỹ thuật dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
			20	Hệ thống nhúng và IoT
			21	Kỹ thuật phần mềm.
13	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	22	Công nghệ kỹ thuật điện
14	7510202	Công nghệ chế tạo máy	23	Công nghệ chế tạo máy
15	7510601	Quản lý công nghiệp	24	Quản lý công nghiệp
16	7510604	Kinh tế công nghiệp	25	Kế toán doanh nghiệp công nghiệp
17	7220201	Ngôn ngữ Anh	26	Tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ

Án định danh sách: 17 ngành; 26 chuyên ngành.

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông

Tên Tiếng Anh: Electronics and Telecommunications Engineering

Mã ngành: 7520207

Chuyên ngành đào tạo:

- *Kỹ thuật điện tử* (Electronics Engineering)
- *Hệ thống điện tử thông minh và IoT* (Smart Electronic Systems & IoT)
- *Điện tử viễn thông* (Electronics and Telecommunications Engineering)
- *Truyền thông và mạng máy tính* (Communications and Computer Networks engineering)
- *Quản trị mạng và truyền thông* (Network Administration and Communications engineering)

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4 năm (Cử nhân); 4,5 năm (Kỹ sư)

Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân/Kỹ sư

Phương thức tuyển sinh: Tuyển sinh thông qua kỳ thi THPT quốc gia và xét tuyển theo quy định của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp - Đại học Thái Nguyên

Điều kiện tốt nghiệp: Hoàn thành chương trình theo Quy chế đào tạo

Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân/Kỹ sư Kỹ thuật 2063/QĐ-ĐHKTCN ngày 28 tháng 8 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)

II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông là đào tạo các cử nhân/kỹ sư theo định hướng ứng dụng. Người học sau khi tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng về chuyên môn và xã hội đáp ứng được yêu cầu của công việc thuộc lĩnh vực Điện tử, Viễn thông và Công nghệ thông tin. Có khả năng gắn kết giữa lý thuyết với thực tế, có các kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập, làm việc nhóm, có khả năng học tập suốt đời, có trách nhiệm nghề nghiệp và thích nghi được với môi trường làm việc thay đổi, có ý thức phục vụ cộng đồng đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế- xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

2. Mục tiêu cụ thể

Cụ thể hóa mục tiêu chung, sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên/học viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và phẩm chất:

MT1: Người học sau khi tốt nghiệp sẽ trở thành những Kỹ sư ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông có kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành, liên ngành vững chắc; Có kiến thức

chuyên sâu về việc ứng dụng các quy trình và công cụ hiện đại để giải quyết các bài toán liên quan đến lĩnh vực Điện tử - Viễn thông- Công nghệ thông tin trong thực tế; Có kiến thức về thực hành, thực tế trong lĩnh vực chuyên môn.

MT2: Người học sau khi tốt nghiệp có kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phản biện, phát hiện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật; Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, có phương pháp nghiên cứu khoa học; có năng lực tự học và khả năng học tập suốt đời trong các lĩnh vực Điện - Điện tử - Truyền thông - Công nghệ thông tin.

MT3: Người học sau khi tốt nghiệp có kỹ năng giao tiếp, sử dụng ngoại ngữ, tin học làm việc độc lập và làm việc nhóm trong môi trường áp lực; có khả năng thích nghi, hội nhập và phát triển trong thị trường lao động trình độ cao.

MT4: Người học hiểu được bối cảnh xã hội, bối cảnh tổ chức trong việc triển khai các hoạt động nghề nghiệp, có năng lực nghiên cứu, thiết kế, thi công, giám sát, vận hành, bảo dưỡng các hệ thống điện tử, viễn thông và lập trình máy tính.

Ngoài ra, sinh viên tốt nghiệp có năng lực chuyên biệt của từng chuyên ngành theo học:

1. *Chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử:* Nghiên cứu, thiết kế các vi mạch số và tương tự; Thiết kế, thi công, giám sát và vận hành, bảo dưỡng các hệ thống điện tử điển hình ứng dụng trong dân dụng, nông nghiệp, giao thông...; Áp dụng, tổ chức triển khai công nghệ mới, tối ưu hóa và phát triển hệ thống điện tử đáp ứng nhu cầu thực tế.
2. *Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT:* Nghiên cứu, thiết kế, thi công, giám sát và vận hành, bảo dưỡng các hệ thống điện tử thông minh như nhà thông minh, thành phố thông minh, lưới điện thông minh, giao thông thông minh, nông nghiệp thông minh, sản xuất thông minh...; Áp dụng, tổ chức triển khai công nghệ mới, tối ưu hóa và phát triển hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT đáp ứng được yêu cầu về tính sáng tạo của lĩnh vực này.
3. *Chuyên ngành Điện tử viễn thông:* Sử dụng các phần mềm thiết kế, mô phỏng, lập trình ứng dụng; Áp dụng, tổ chức triển khai công nghệ mới, tối ưu hóa và phát triển hệ thống trong lĩnh vực Điện tử viễn thông đáp ứng được yêu cầu về tính sáng tạo của lĩnh vực này.
4. *Chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính:* Thiết kế, thi công, quản lý, vận hành hệ thống truyền thông, hệ thống mạng máy tính cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ; Sử dụng các phần mềm thiết kế, mô phỏng, lập trình ứng dụng có liên quan đến lĩnh vực Truyền thông và Mạng máy tính
5. *Chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông:* Quản trị, vận hành ổn định hệ thống mạng máy tính, hệ thống truyền thông; thiết kế, quản lý, vận hành các hệ thống này cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ; Sử dụng các phần mềm thiết kế, mô phỏng, lập trình ứng dụng có liên quan đến lĩnh vực Quản trị mạng và truyền thông.

III. CHUẨN ĐẦU RA CDIO (Conceiving-Designing-Implementing-Operating) (Hình thành - Thiết kế - Triển khai - Vận hành)

3.1. CDR cấp độ 2 (Program outcomes – Được xây dựng dựa trên đề cương CDIO cấp độ 2 - Đây là chuẩn đầu ra này được công bố cho xã hội)

3.1.1. CĐR chung của ngành

Ký hiệu	Nội dung CĐR	TĐNL	
		CN	KS
1	Kiến thức và lập luận ngành		
1.1. Kiến thức khoa học cơ bản			
(CĐR 1)	Sử dụng các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, công nghệ thông tin, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.	2	2
1.2. Kiến thức nền tảng ngành cốt lõi			
(CĐR2)	Phân tích và vận dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cơ sở nhóm ngành Điện – Điện tử, cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề cơ bản và học tập các kiến thức chuyên ngành thuộc lĩnh vực Điện tử, Viễn thông và Mạng máy tính	3	3
1.3. Kiến thức chuyên ngành			
(CĐR 3)	(Xem mục 3.1.2. CĐR đặc thù của từng chuyên ngành)		
2	Tổ chất cá nhân và kỹ năng nghề nghiệp		
2.1. Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề.			
(CĐR 4)	Lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện tử - truyền thông – máy tính.	3	4
2.2. Thử nghiệm và khám phá kiến thức.			
(CĐR 5)	Xác lập, thử nghiệm và kiểm tra các giả thuyết liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử viễn thông. Đánh giá những cải tiến có thể đạt được trong quá trình khám phá tri thức.	3	4
2.3. Tư duy hệ thống và phản biện			
(CĐR 6)	Phân tích, tư duy tầm hệ thống, xác định được các hoạt động, các đặc tính vận hành của các thiết bị, hệ thống điện tử viễn thông hiện đại trong thực tế.	3	4
2.4. Tự học và học tập suốt đời			
(CĐR 7)	Có kỹ năng và tác phong làm việc chuyên nghiệp, có tư duy sáng tạo, không ngừng rèn luyện năng lực chuyên môn và khả năng học tập suốt đời.	3	4
2.5. Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp			
(CĐR 8)	Có ý thức trách nhiệm với bản thân; phát triển sự tự tin, có khả năng tự tạo động lực cho bản thân. Làm việc hướng tới sự phát triển bền vững và có ý thức về việc học tập suốt đời; Có đạo đức nghề nghiệp;	3	4

	Hiếu, tôn trọng bản chất liên ngành lĩnh vực; Có ý thức trách nhiệm xã hội, tham gia các hoạt động vì cộng đồng. Có trách nhiệm công dân, tuân thủ Hiến pháp và pháp luật, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.		
3	Kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp (<i>Học để chung sống</i>)		
3.1. Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm			
(CĐR 9)	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, khả năng lãnh đạo, quản lý, điều hành.	3	4
3.2. Giao tiếp (đối thoại, văn bản, phương tiện truyền thông...)			
(CĐR 10)	Thành thạo giao tiếp qua văn bản, giao tiếp điện tử/ đa truyền thông, biết cách thuyết trình, báo cáo ý tưởng trong hoạt động kỹ thuật và trong giao tiếp.	3	4
3.3. Giao tiếp bằng ngoại ngữ (năng lực ngoại ngữ)			
(CĐR 11)	Đọc hiểu và vận dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.	3	4
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường		
4.1. Nhận biết bối cảnh lịch sử và giá trị đương đại			
(CĐR 12)	Nhận thức, đánh giá được vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông trong bối cảnh xã hội ảnh hưởng đến các hoạt động của ngành Điện tử - Viễn thông - Công nghệ thông tin và bối cảnh toàn cầu hoá.	3	4
4.2. Tôn trọng sự khác biệt về văn hóa doanh nghiệp...			
(CĐR 13)	Vận dụng kiến thức, kỹ năng và thái độ để lãnh đạo trong kỹ thuật.	3	4
4.3. Hình thành ý tưởng			
(CĐR 14)	(Xem mục 3.1.2. CĐR đặc thù của từng chuyên ngành)		
4.4. Thiết kế hệ thống			
(CĐR 15)	(Xem mục 3.1.2. CĐR đặc thù của từng chuyên ngành)		
4.5. Triển khai hệ thống			
(CĐR 16)	(Xem mục 3.1.2. CĐR đặc thù của từng chuyên ngành)		
4.6 Vận hành và bảo trì hệ thống			
(CĐR 17)	(Xem mục 3.1.2. CĐR đặc thù của từng chuyên ngành)		

3.1.2. CĐR đặc thù của từng chuyên ngành

a) Chuyên ngành 1: Chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử

CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL	
		CN	KS

1.3	Kiến thức và lập luận ngành		
(CĐR 3A)	Phân tích, vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về vi mạch và các hệ thống điện tử điển hình	3	4
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường		
4.3. Hình thành ý tưởng			
(CĐR 14.A)	Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành nên hệ thống điện tử điển hình ứng dụng trong công nghiệp, dân dụng, viễn thông	3	4
4.4. Thiết kế hệ thống			
(CĐR 15.A)	Thiết kế các vi mạch số và tương tự, các hệ thống điện tử điển hình	4	5
4.5. Triển khai hệ thống			
(CĐR 16.A)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho các hệ thống điện tử điển hình ứng dụng trong công nghiệp, dân dụng, viễn thông	3	4
4.6 Vận hành và bảo trì hệ thống			
(CĐR 17.A)	Vận hành, bảo trì và quản trị các hệ thống điện tử	3	4

b) Chuyên ngành 2: Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT

CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL	
		CN	KS
1.3	Kiến thức và lập luận ngành		
(CĐR 3B)	Phân tích, vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về các hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT	3	4
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường		
4.3. Hình thành ý tưởng			
(CĐR 14.B)	Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành nên hệ thống IoT ứng dụng trong thực tiễn	3	4
4.4. Thiết kế hệ thống			
(CĐR 15.B)	Thiết kế các hệ thống IoT thông minh ứng dụng trong thực tiễn như: nhà thông minh, thành phố thông minh, lưới điện thông minh, giao thông thông minh, nông nghiệp thông minh, sản xuất thông minh	4	5
4.5. Triển khai hệ thống			

(CĐR 16.B)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho các hệ thống điện tử điển hình thông minh ứng dụng IoT trong thực tế	3	4
4.6 Vận hành và bảo trì hệ thống			
(CĐR 17.B)	Vận hành, bảo trì và quản trị các hệ thống điện tử	3	4

c) Chuyên ngành 3: Chuyên ngành Điện tử viễn thông

CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL	
		CN	KS
1.3	Kiến thức và lập luận ngành		
(CĐR 3C)	Nắm vững kiến của các hệ thống viễn thông như: Thông tin vô tuyến, hữu tuyến, thông tin di động, thông tin quang, hệ thống truyền hình, ... Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công, vận hành các lĩnh vực: điện tử, mạng thông tin quang, mạng thông tin di động, phát thanh truyền hình, ...; Có năng lực áp dụng, tổ chức triển khai công nghệ mới, tối ưu hóa và phát triển hệ thống. Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật cho các sản phẩm và dự án trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử - viễn thông.	3	4
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường		
4.3. Hình thành ý tưởng			
(CĐR 14.C)	Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành nên hệ thống điện tử - viễn thông - máy tính - Hệ thống điện tử tiên tiến.	3	4
4.4. Thiết kế hệ thống			
(CĐR 15.C)	Thiết kế hệ thống viễn thông	4	5
4.5. Triển khai hệ thống			
(CĐR 16.C)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho các hệ thống viễn thông.	3	4
4.6 Vận hành và bảo trì hệ thống			
(CĐR 17.C)	Vận hành và bảo trì các hệ thống viễn thông.	3	4

d) Chuyên ngành 4: Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính

CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL	
		CN	KS
1.3	Kiến thức và lập luận ngành		

(CĐR 3D)	Nắm vững nguyên lý, hoạt động của hệ thống truyền thông viễn thông; Mạng máy tính và hệ thống truyền thông cho mạng máy tính. Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công, vận hành các thiết bị, hệ thống trong lĩnh vực Điện tử viễn thông (Thông tin quang, thông tin di động, Vô tuyến, đa truyền thông, ...; Có năng lực xây dựng, thiết kế, vận hành, hệ thống mạng máy tính, dịch vụ mạng cho các đơn vị vừa và nhỏ. Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật trong lĩnh Mạng máy tính (Máy tính, thiết bị mạng, ...)	3	4
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường		
4.3. Hình thành ý tưởng			
(CĐR 14.D)	Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành nên hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính	3	4
4.4. Thiết kế hệ thống			
(CĐR 15.D)	Thiết kế hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính	4	4
4.5. Triển khai hệ thống			
(CĐR 16.D)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính	3	4
4.6 Vận hành và bảo trì hệ thống			
(CĐR 17.D)	Vận hành và bảo trì các hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính	3	4

d) Chuyên ngành 5: Chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền Thông

CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	TĐNL	
		CN	KS
1.3	Kiến thức và lập luận ngành		
(CĐR 3E)	Nắm vững nguyên lý, hoạt động của Máy tính, hệ điều hành, mạng máy tính và Quản trị các hệ thống máy tính và mạng máy tính; Có kiến thức về truyền thông và hệ thống truyền thông viễn thông. Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công, vận hành các thiết bị, hệ thống trong lĩnh vực Điện tử viễn thông (Thông tin quang, thông tin di động, Vô tuyến, đa truyền thông, ...); Có năng lực Quản trị, bảo trì, ổn định hệ thống mạng, các dịch vụ mạng. Nắm được kiến thức xây dựng, thiết kế, vận hành hệ thống mạng máy tính. Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật trong lĩnh vực Quản trị mạng máy tính và mạng máy tính.	3	4

4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường			
4.3. Hình thành ý tưởng				
(CĐR 14.E)	Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành nên hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính	3	4	
4.4. Thiết kế hệ thống				
(CĐR 15.E)	Thiết kế hệ Quản trị mạng và hệ thống truyền thông	4	4	
4.5. Triển khai hệ thống				
(CĐR 16.E)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho Quản trị mạng và hệ thống truyền thông	3	4	
4.6 Vận hành và bảo trì hệ thống				
(CĐR 17.E)	Vận hành, bảo trì và quản trị hệ thống mạng máy tính và hệ thống truyền thông.	3	4	

Thang trình độ năng lực (Kiến thức)

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
0.0 ≤ TĐNL ≤ 1.0	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê... Các động từ thường dùng (ở thang trình độ năng lực này) là: định nghĩa (define), mô tả (describe), xác định (identify), chỉ ra (indicate), liệt kê (list), làm cho hợp (match), ghi nhớ (memorize), gọi tên (name), phác thảo (outline), nhắc lại (recall), nhận ra (recognize), ghi lại (record), liên hệ (relate), lặp lại (repeat), tái tạo (reproduce), chọn lựa (select), gạch dưới (underline), trích dẫn (cite)...
1.0 < TĐNL ≤ 2.0	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa... Các động từ thường dùng (ở thang trình độ năng lực này) là: sắp xếp (arrange), phân loại (classify), biến đổi (convert), mô tả (describe), bảo vệ ý kiến (defend), bàn luận (discuss), phân biệt (distinguish), ước lượng (estimate), giải thích (explain), extend (mở rộng), tổng quát hóa (generalize), cho ví dụ (give examples), suy luận (infer), xác định vị trí (locate), phác thảo (outline), dự đoán (predict), tường thuật (report), lập luận lại (restate), xem lại (review), đề nghị (suggest), tóm lại (summarize), dịch (translate)...
2.0 < TĐNL ≤ 3.0		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo... Các động từ thường dùng (ở thang trình độ năng lực này) là: ứng dụng (apply), thay đổi (change), tính toán (compute), vẽ-dựng (construct), chứng minh (demonstrate), khám phá (discover), sử dụng (employ), minh họa (illustrate), giải thích làm sáng tỏ (interpret), điều tra (investigate), thao

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
		tác (manipulate), sửa đổi (modify), thao tác (operate), tổ chức (organize), thực hành (practice), dự đoán (predict), chuẩn bị (prepare), chế tạo (produce), lên thời gian biểu (schedule), phác họa (sketch), giải quyết (solve), sử dụng (use)...
3.0 < TĐNL ≤ 4.0	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh... Các động từ thường dùng (ở thang trình độ năng lực này) là: phân tích (analyze), chia ra (break down), tính toán (calculate), phân loại (categorize), so sánh (compare), đối chiếu (contrast), phê bình (criticize), tranh luận (debate), xác định (determine), phân biệt (differentiate), phân biệt (distinguish), xem xét (examine), thí nghiệm (experiment), xác định (identify), minh họa (illustrate), xem xét (inspect), phác thảo (outline), đặt câu hỏi (question), liên hệ (relate), chọn (select), thử (test)...
4.0 < TĐNL ≤ 5.0		Tổng hợp: Sinh viên tổng hợp các ý tưởng nhằm đưa ra một giải pháp, đề xuất một kế hoạch hoạt động, xây dựng/thiết kế một hệ thống mới... Các động từ thường dùng (ở thang trình độ năng lực này) là: sắp xếp (arrange), thu thập (assemble), phân loại (categorize), sưu tầm (collect), kết hợp (combine), biên soạn (compile), sáng tác (compose), xây dựng (construct), tạo nên (create), thiết kế (design), giải thích (explain), làm thành công thức (formulate), tạo ra (generate), tìm được cách (manage), sửa đổi (modify), tổ chức (organize), biểu diễn (perform), lên kế hoạch (plan), đề xuất (propose), sắp xếp lại (rearrange), relate (liên hệ), tổ chức lại (reorganize), xét lại (revise)...
5.0 < TĐNL ≤ 6.0	Xuất sắc	Đánh giá: Sinh viên đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện... Các động từ thường dùng (ở thang trình độ năng lực này) là: đánh giá (appraise), đánh giá (assess), chọn lựa (choose), so sánh (compare), kết luận (conclude), đối chiếu (contrast), phê bình (criticize), quyết định (decide), phân biệt (discriminate), ước tính (estimate), đánh giá (evaluate), sắp xếp (grade), xét thấy (judge), biện hộ (justify), giải thích (interpret), đo lường (measure), xếp hạng (rate), liên hệ (relate), ghi điểm (score), chọn lựa (select), tổng kết (summarize), ủng hộ (support)...

Chú ý: Một số trường tại Việt Nam hiện nay, mức Tổng hợp và Đánh giá thường được đưa vào cùng một thang năng lực (mức 5 - Tổng hợp và Đánh giá).

Thang trình độ năng lực (Kỹ năng)

Trình độ năng lực	Mô tả ngắn
$0.0 \leq TĐNL \leq 1.0$	Bắt chước: quan sát và lặp lại một kỹ năng nào đó.
$1.0 < TĐNL \leq 2.0$	Tự hoàn thành được một kỹ năng nào đó (chưa cần hoàn toàn chính xác) theo chỉ dẫn, không còn bắt chước.
$2.0 < TĐNL \leq 3.0$	Lặp lại kỹ năng nào đó một cách chính xác , nhịp nhàng, đúng đắn, thường thực hiện một cách độc lập, không phải hướng dẫn.
$3.0 < TĐNL \leq 4.0$	Kết hợp được nhiều kỹ năng theo thứ tự xác định một cách nhịp nhàng và ổn định.
$4.0 < TĐNL \leq 5.0$	Hoàn thành một hay nhiều kỹ năng một cách dễ dàng và trở thành tự nhiên, không đòi hỏi sự gắng sức về trí lực và thể lực. Hoặc: Thuần thục kỹ năng trong những tình huống khác nhau.

Thang trình độ năng lực (Thái độ)

Trình độ năng lực	Mô tả ngắn
$0.0 \leq TĐNL \leq 1.0$	Tiếp nhận hoặc chú tâm : cảm giác được sự tồn tại của sự vật bằng lòng tiếp nhận - không chế hoặc chú tâm tới.
$1.0 < TĐNL \leq 2.0$	Có thể phản hồi với thái độ đúng đắn trước một số sự việc, tình huống khác nhau.
$2.0 < TĐNL \leq 3.0$	Có thể đánh giá đúng đắn về ý nghĩa và giá trị của sự việc, tình huống, thái độ.
$3.0 < TĐNL \leq 4.0$	Hình thành ý thức tự giác về thái độ
$4.0 < TĐNL \leq 5.0$	Rèn luyện thái độ, nhận thức trở thành phong cách, bản chất của mình

IV. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỤC TIÊU – CĐR

CĐR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu của CTĐT			
		MT1	MT2	MT3	MT4
1	Kiến thức và lập luận ngành				
1.1. Chuẩn kiến thức toán học, khoa học cơ bản và khoa học xã hội					
(CĐR 1)	Sử dụng các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, công nghệ thông tin, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.	x			
1.2. Chuẩn kiến thức nền tảng và cốt lõi ngành					
(CĐR 2)	Phân tích và vận dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cơ sở nhóm ngành Điện – Điện tử, cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề cơ bản và học tập các kiến thức chuyên ngành thuộc lĩnh vực Điện tử, Viễn thông và Mạng máy tính	x			
1.3 Chuẩn kiến thức chuyên ngành					
A. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử					

(CDR 3A)	Phân tích, vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về vi mạch và các hệ thống điện tử điển hình	x			
B. Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT					
(CDR 3B)	Phân tích, vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về vi mạch và các hệ thống điện tử điển hình	x			
C. Chuyên ngành Điện tử viễn thông					
(CDR 3C)	Nắm vững kiến của các hệ thống viễn thông như: Thông tin vô tuyến, hữu tuyến, thông tin di động, thông tin quang, hệ thống truyền hình, ... Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công, vận hành các lĩnh vực: điện tử, mạng thông tin quang, mạng thông tin di động, phát thanh truyền hình, ...; Có năng lực áp dụng, tổ chức triển khai công nghệ mới, tối ưu hóa và phát triển hệ thống. Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật cho các sản phẩm và dự án trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử - viễn thông.	x			
D. Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính					
(CDR 3D)	Nắm vững nguyên lý, hoạt động của hệ thống truyền thông viễn thông; Mạng máy tính và hệ thống truyền thông cho mạng máy tính. Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công, vận hành các thiết bị, hệ thống trong lĩnh vực Điện tử viễn thông (Thông tin quang, thông tin di động, Vô tuyến, đa truyền thông, ...; Có năng lực xây dựng, thiết kế, vận hành, hệ thống mạng máy tính, dịch vụ mạng cho các đơn vị vừa và nhỏ. Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật trong lĩnh Mạng máy tính (Máy tính, thiết bị mạng, ...)	x			
E. Chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông					
(CDR 3E)	Nắm vững nguyên lý, hoạt động của Máy tính, hệ điều hành, mạng máy tính và Quản trị các hệ thống máy tính và mạng máy tính; Có kiến thức về truyền thông và hệ thống truyền thông viễn thông. Có khả năng phân tích, thiết kế, thi công, vận hành các thiết bị, hệ thống trong lĩnh vực Điện tử viễn thông (Thông tin quang, thông tin di động, Vô tuyến, đa truyền thông, ...;	x			
	Có năng lực Quản trị, bảo trì, ổn định hệ thống mạng, các dịch vụ mạng. Nắm được kiến thức xây dựng, thiết				

	kế, vận hành hệ thống mạng máy tính. Quản lý, tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật trong lĩnh vực Quản trị mạng máy tính và mạng máy tính.				
2	Tổ chất cá nhân và kỹ năng nghề nghiệp				
2.1. Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề.					
(CĐR 4)	Lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực điện tử, truyền thông, máy tính.		x		
2.2. Thử nghiệm và khám phá kiến thức.					
(CĐR 5)	Có khả năng xác lập, thử nghiệm và kiểm tra các giả thuyết liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử viễn thông. Đánh giá những cải tiến có thể đạt được trong quá trình khám phá tri thức.		x		
2.3. Tư duy hệ thống và phản biện					
(CĐR 6)	Có khả năng phân tích, tư duy tầm hệ thống, xác định được các hoạt động, các đặc tính vận hành của các thiết bị, hệ thống điện tử viễn thông hiện đại trong thực tế		x		
2.4. Tự học và học tập suốt đời					
(CĐR 7)	Có kỹ năng và tác phong làm việc chuyên nghiệp, có tư duy sáng tạo, không ngừng rèn luyện năng lực chuyên môn và khả năng học tập suốt đời.		x		
2.5. Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp					
(CĐR 8)	Có ý thức trách nhiệm với bản thân; phát triển sự tự tin, có khả năng tự tạo động lực cho bản thân. Làm việc hướng tới sự phát triển bền vững và có ý thức về việc học tập suốt đời; Có đạo đức nghề nghiệp; Hiểu, tôn trọng bản chất liên ngành lĩnh vực; Có ý thức trách nhiệm xã hội, tham gia các hoạt động vì cộng đồng. Có trách nhiệm công dân, tuân thủ Hiến pháp và pháp luật, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc		x		
3	Kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp (Học để chung sống)				
3.1. Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm					
(CĐR 9)	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, khả năng lãnh đạo, quản lý, điều hành.			x	
3.2. Giao tiếp (đối thoại, văn bản, phương tiện truyền thông...)					

4.5.D. Triển khai hệ thống					
(CĐR 16.D)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính				X
4.6.D. Vận hành và bảo trì hệ thống					
(CĐR 17.D)	Vận hành và bảo trì các hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính				X
CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ MẠNG VÀ TRUYỀN THÔNG					
4.3.E. Hình thành ý tưởng					
(CĐR 14.E)	Hình thành các ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành nên hệ thống truyền thông viễn thông và mạng máy tính				X
4.4.E. Thiết kế hệ thống					
(CĐR 15.E)	Thiết kế hệ Quản trị mạng và hệ thống truyền thông				X
4.5.E. Triển khai hệ thống					
(CĐR 16.E)	Triển khai phần cứng và phần mềm cho Quản trị mạng và hệ thống truyền thông				X
4.6.E. Vận hành và bảo trì hệ thống					
(CĐR 17.E)	Vận hành, bảo trì và quản trị hệ thống mạng máy tính và hệ thống truyền thông.				X

V. VỊ TRÍ VIỆC LÀM CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP

4.1. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử có thể:

- Làm các công việc kỹ thuật, quản lý, điều hành sản xuất tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, điện tử.
- Tư vấn, thiết kế, vận hành, điều khiển các hệ thống sản xuất các mạch điện tử; mạch điều khiển, kiểm tra bảo dưỡng thiết bị. Tham gia công tác quản lý, tổ chức sản xuất tại các đơn vị có trang bị dây chuyền và thiết bị tự động hóa điện, điện tử.
- Làm việc trong các cơ quan quản lý có liên quan đến lĩnh vực điện-điện tử như các đài thu phát thanh, thu phát hình, các bệnh viện và các cơ sở y tế...
- Giảng dạy trong các trường Đại học, Cao đẳng, trường trung cấp, các trung tâm dạy nghề
- Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật điện tử, công nghệ vật liệu điện tử, công nghệ viễn thông ở các Viện nghiên cứu, các trung tâm, các cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các trường Đại học, Cao đẳng và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện tử.

4.2. Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT có thể trở thành:

- Kỹ sư nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực IoT và ĐT-VT.
- Kỹ sư thiết kế và tối ưu mạng, quản lý mạng, vận hành hệ thống mạng viễn thông phức tạp.
- Kỹ sư thiết kế và viết phần mềm cho máy tính, thiết kế và viết phần mềm cho các thiết bị điện tử thông minh như điện thoại di động, rô bốt, xe ô tô, đầu thu truyền hình kỹ thuật số..., kỹ sư kiểm thử phần mềm.

4.3. Chuyên ngành Điện tử viễn thông

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư chuyên ngành Điện tử viễn thông có khả năng làm chuyên viên, cán bộ kỹ thuật, chuyên gia kỹ thuật tại các doanh nghiệp, nhà máy, công ty, các sở ban ngành liên quan đến ngành đào tạo, các viện nghiên cứu, các trường đào tạo trong nước và nước ngoài với các công việc cụ thể sau:

- Kỹ sư tại các đơn vị cung cấp dịch vụ, giải pháp mạng, hạ tầng mạng (Viettel, VNPT, FPT...);
- Các doanh nghiệp kinh doanh thiết bị mạng viễn thông, thiết bị mạng máy tính;
- Chuyên viên công tác tại các sở ban ngành quản lý, sử dụng hạ tầng mạng viễn thông, Công nghệ thông tin như: Sở Thông tin và truyền thông, Cục thuế, các ngân hàng, ngân hàng, y tế, giao thông, quốc phòng - an ninh, ...;
- Nghiên cứu viên tại các cơ sở nghiên cứu thiết bị điện tử viễn thông, thiết bị mạng truyền dẫn, phát triển nền tảng, với vai trò nghiên cứu phát triển sản phẩm, giải pháp mới; kỹ sư lập dự án, thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, giám sát, điều hành kỹ thuật liên quan đến hệ thống, thiết bị mạng và thiết bị điện tử viễn thông.
- Lập trình viên, đặc biệt là thiết kế và phát triển các phần mềm cho các hệ thống mạng truyền thông, điện tử thông minh, hệ thống IoT... tại các công ty phần mềm (FPT Software, VNPT Software, VNPT Technology, Viettel Technology, ...)
- Thành lập, quản lý và phát triển doanh nghiệp tư nhân liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông - Mạng máy tính.
- Giảng dạy trong các trường Đại học, Cao đẳng, trung cấp, các trung tâm dạy nghề các lĩnh vực liên quan đến Điện tử - Viễn Thông - Máy tính.

4.4. Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính

Với chuyên ngành này, Sinh viên có thể làm việc với trong lĩnh vực Điện tử Viễn thông tại:

- Các Viện, Trung tâm nghiên cứu, các học viện, trường đại học, cao đẳng; các Cục, Vụ thuộc các Bộ Ngành, Sở TT&TT các tỉnh, thành phố.
- Các tập đoàn, doanh nghiệp ĐTVT trong nước: VNPT, Viettel, MobiPhone, VNPT Technology, Hanoi Telecom, FPT, CMC, VTC, ...
- Các doanh nghiệp trong lĩnh vực an ninh, quốc phòng, ...;
- Các tập đoàn, công ty đa quốc gia: Ericsson, Samsung, Intel, Toshiba, Panasonic, Sony, LG, Nokia-Siemens, Motorola, ...
- Trong lĩnh vực Mạng truyền thông máy tính:

- Làm công việc của Kỹ sư phân tích, thiết kế, xây dựng các hệ thống mạng tại các đơn vị hành chính nhà nước, doanh nghiệp, công ty tư nhân có sử dụng hệ, kinh doanh hệ thống mạng.

- Chuyên viên thiết kế và đảm bảo hoạt động các hệ thống mạng trong các doanh nghiệp, cơ quan, trường học...

- Cán bộ nghiên cứu và ứng dụng Công nghệ thông tin ở các Viện nghiên cứu, Bộ, Ban, Ngành và các cơ sở đào tạo.

- Giảng viên về lĩnh vực Truyền thông và Mạng máy tính ở các trường đại học và cao đẳng.

4.5. Chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông

Có thể kể ra một số lĩnh vực sau:

- Dịch vụ việc làm, các dịch vụ kiến trúc, kỹ thuật và liên quan, các dịch vụ tư vấn quản lý, khoa học và kỹ thuật.

- Dịch vụ thiết kế hệ thống máy tính.

- Các hãng bảo hiểm,

- Các đơn vị sản xuất sản phẩm và phụ tùng.

- Lĩnh vực hàng không vũ trụ.

- Các đơn vị liên quan An ninh quốc gia và các vấn đề quốc tế.

- Các trường Cao đẳng, đại học và trường chuyên nghiệp.

VI. HỌC TẬP VÀ NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

- Có khả năng học tập ở các bậc đào tạo sau đại học thuộc các lĩnh vực kỹ thuật điện tử, kỹ thuật truyền thông, công nghệ thông tin (thạc sỹ, tiến sỹ).

- Có khả năng học tập các chứng chỉ nghiệp vụ chuyên môn cấp độ cao hơn (Kỹ sư chính, Kỹ sư trưởng phù hợp với cấp độ của nước ngoài).

VI. MÔ TẢ VỀ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

5.1. Khung chương trình đào tạo

5.1.1. Phân bổ khối kiến thức

Chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	46	40	6	46	40	6
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	15	2	17	15	2
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	85	62	23	107	78	29

+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	45	30	15	45	30	15
+ Chuyên ngành	16	16	0	36	30	6
+ Liên ngành	8	0	8	8	0	8
+ Thực hành, thực tập xưởng	6	6	0	6	6	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					
+ Giáo dục thể chất	5	5	0	5	5	0
+ Giáo dục quốc phòng an ninh	5	5	0	5	5	0
Ngoại khóa	Không tính					
Tổng	131	102	29	153	118	35

Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	46	40	6	46	40	6
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	15	2	17	15	2
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	84	61	23	106	77	29
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	45	30	15	45	30	15
+ Chuyên ngành	15	15	0	35	29	6
+ Liên ngành	8	0	8	8	0	8
+ Thực hành, thực tập xưởng	6	6	0	6	6	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					
+ Giáo dục thể chất	5	5	0	5	5	0
+ Giáo dục quốc phòng an ninh	5	5	0	5	5	0
Ngoại khóa	Không tính					
Tổng	130	101	29	152	117	35

Chuyên ngành Điện tử viễn thông

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	46	40	6	46	40	6

+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	15	2	17	15	2
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	87	61	23	105	78	27
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	45	30	15	45	30	15
+ Chuyên ngành	21	21	0	34	30	4
+ Liên ngành	8	0	8	8	0	8
+ Thực hành, thực tập xưởng	3	3	0	6	6	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					
+ Giáo dục thể chất	5	5	0	5	5	0
+ Giáo dục quốc phòng an ninh	5	5	0	5	5	0
Ngoại khóa	Không tính					
Tổng	133	104	29	151	118	33

Chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	46	40	6	46	40	6
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	15	2	17	15	2
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	87	61	23	108	79	29
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	45	30	15	45	30	15
+ Chuyên ngành	21	21	0	37	31	6
+ Liên ngành	8	0	8	8	0	8
+ Thực hành, thực tập xưởng	3	3	0	6	6	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					
+ Giáo dục thể chất	5	5	0	5	5	0

+ Giáo dục quốc phòng	5	5	0	5	5	0
Ngoại khóa	Không tính					
Tổng	133	104	29	154	119	35

Chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	46	40	6	46	40	6
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	15	2	17	15	2
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	87	61	23	107	78	29
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	45	30	15	45	30	15
+ Chuyên ngành	21	21	0	36	30	6
+ Liên ngành	8	0	8	8	0	8
+ Thực hành, thực tập xưởng	3	3	0	6	6	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					
+ Giáo dục thể chất	5	5	0	5	5	0
+ Giáo dục quốc phòng	5	5	0	5	5	0
Ngoại khóa	Không tính					
Tổng	133	104	29	153	118	35

5.1.2. Nội dung chương trình đào tạo

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
A. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			46						
1. Học phần bắt buộc			40						
1	BAS123	Triết học Mác - Lê Nin	3	45					BM. LLCT
2	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	30					
3	BAS305	Chủ nghĩa xã hội Khoa học	2	30					
4	BAS217	Lịch sử Đảng CS VN	2	30					

5	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30					
6	BAS0108	Đại số tuyến tính	2	30					
7	BAS109	Giải tích 1	4	60					
8	BAS0205	Giải tích 2	3	45					K. KHCB
9	BAS111	Vật lý 1	3	41	8 TN				
10	BAS112	Vật lý 2	3	41	8 TN				
11	FIM207	Pháp luật đại cương	2	30					BM. LLCT
12	ENG112	Tiếng Anh 1	3	45					CB
13	ENG113	Tiếng Anh 2	3	45					CB
14	ENG217	Tiếng Anh 3	3	45					CB
15	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	39	6 TH				K. Điện tử
16		Giáo dục QP-AN	(5)						TTGDQP
17	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	(2)						K. KHCB
2. Học phần tự chọn			6						
18	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 2 HP)		(4)						
18.1	B103BC1	Bóng chuyền 1	(2)						
18.2	B103CL1	Cầu lông 1	(2)						
18.3	B103BD1	Bóng đá 1	(2)						
18.4	B103BR1	Bóng rổ 1	(2)						
18.5	B103BK1	Pickleball 1							K. KHCB
18.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1							
19	Tự chọn toán chuyên ngành		2	30					
19.1	BAS0210	Xác suất và thống kê	2	30					
19.2	TEE0317	Toán rời rạc	2	30					
20	Học phần bổ trợ tự chọn (trải nghiệm, Kinh tế-VH- XH-MT)- Chọn 4 TC)		4						
20.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)	60					DN
20.2	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)	30					K. Điện tử
20.3	FIM401	Marketing	(2)	30					K. KTCN
20.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)	30					K. XDMT
20.5	PED101	Logic học	(2)	30					K. CN CD&ĐT
Tổng			46						
B	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP								
I	Khối kiến thức liên ngành tự chọn, cơ sở nhóm ngành, cơ sở ngành								
I.1	Kiến thức liên ngành tự chọn		8						
21.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2	30					K. KTCN
21.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3	45					K. Cơ khí
21.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	39	12TN				K. Điện
21.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2	30					KT
21.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2	30					KT
21.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2	30					KT
21.6	TEE419	Cấu kiện điện tử	3						
I.2	Kiến thức cơ sở nhóm ngành		24						

I.2.1	Học phần bắt buộc		18						
22	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3	45					K. Điện
23	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	39	12TH				K. Điện tử
24	TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	3	40	10TQ				
25	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	39	12TN				
26	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	39	12TN				
27	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	37	16TH				
I.2.2	Học phần tự chọn (Chọn 6 TC)		6						
28.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	3	45					K. Điện tử
28.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3	39	12TN				
28.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	3	39	12TH				K. Điện
I.3	Khối kiến thức cơ sở ngành		24						
I.3.1	Học phần bắt buộc		15						
29	TEE403	Hệ thống nhúng	3	39	12TN				K. Điện tử
30	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1	15					
31	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	40	10TN				
32	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông	2	25	10TQ				
33	TEE0466	Công nghệ IoT	3	35	20TH				
34	TEE0341	Thực tập cơ sở điện tử viễn thông	3		90TH				
I.3.2	Học phần tự chọn (Chọn 09 TC)		9						
35.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	3	39	12TN				K. Điện tử
35.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	3	39	12TN				
35.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	3	39	12TH				
35.4	TEE0479	Lập trình Python	3	37	16TH				
35.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	3	37	16TH				
35.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3	45					
35.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	3	45					
35.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	3	40	10TQ				
Tổng I			53						
II	Khối kiến thức chuyên ngành								
II.1	Chuyên ngành 1 - Kỹ thuật Điện tử								
II.1.1	Học phần bắt buộc		19						
36	TEE0481	Các mạch biến đổi năng lượng	3	39	12TN				K. Điện tử
37	TEE0531	Hệ thống điều khiển lập trình	4	60	12TH				
38	TEE0581	Thiết bị điện tử dân dụng	3	45					
39	TEE520	Các hệ thống điện tử điển hình	3	40	10TQ				
40	TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	3	45					
41	WSH418	Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	3		90TH				

II.1.2	Học phần tự chọn		0						
II.1.3	Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN		10						
42	TEE0514	TTTN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	3						DN
43	TEE0516	ĐATN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	7						K. Điện tử
Tổng cộng			131						
Tổng số tín chỉ cử nhân chuyên ngành KTĐT: 131 TC (Bắt buộc: 102 TC; Tự chọn: 29 TC)									
II.2.	Chuyên ngành 2 - Hệ thống điện tử thông minh và IoT								
II.2.1.	Học phần bắt buộc		18						
36	TEE0478	Khoa học dữ liệu	3	39	12TH				K. Điện tử
37	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3	39	12TH				
38	TEE440	Kiến trúc và giao thức IoT	3	39	12TH				
39	TEE0344	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	3	39	12TH				
40	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3	39	12TH				
41	TEE441	Thực tập chuyên ngành HTĐTTM&IoT	3		90TH				
II.2.2	Học phần tự chọn		0						
II.2.3	Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN		10						
42	TEE0518	TTTN cử nhân chuyên ngành HTĐTTM&IoT	3						DN
43	TEE0519	ĐATN cử nhân chuyên ngành HTĐTTM&IoT	7						K. Điện tử
Tổng cộng			130						
Tổng số tín chỉ cử nhân chuyên ngành HTĐTTM&IoT: 130 TC (BB: 101 TC; TC: 29 TC)									
II.3	Chuyên ngành 3 - Điện tử viễn thông								
II.3.1	Học phần bắt buộc		21						
36	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3	45					K. Điện tử
37	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	3	40	10TQ				
38	TEE410	Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài số	3	40	10TQ				
39	TEE0515	Kỹ thuật truyền hình	3	40	10TH				
40	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3	45					
41	TEE0488	Thông tin quang	3	40	10TN				
42	TEE572	Thông tin di động	3	40	10TQ				
II.3.2	Học phần tự chọn		0						
II.3.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp		10						
43	TEE0528	TTTN cử nhân chuyên ngành Điện tử viễn thông	3		4 tuần				DN
44	TEE0529	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông	7						K. Điện tử
TỔNG A+B (Cấp bằng cử nhân Điện tử Viễn thông)			133						
Tổng số TC toàn CTĐT cử nhân: 133TC (104TC, 29TC)									

II.4	Chuyên ngành 4 - Quản trị mạng và truyền thông						
II.4.1	Học phần bắt buộc			21			
36	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3				K. Điện tử
37	TEE416	Mạng máy tính	3				
38	TEE306	Hệ điều hành	3				
39	TEE433	Quản trị mạng	3				
40	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3	45			
41	TEE0488	Thông tin quang	3	40	5TN		
42	TEE0411	Truyền thông Đa phương tiện	3				
II.4.2	Học phần tự chọn			0			
II.4.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp			10			
43	TEE0544	TTTN cử nhân chuyên ngành Quản Trị mạng và truyền thông	3		4 tuần		DN
44	TEE0545	ĐATN chuyên ngành Quản Trị mạng và truyền thông	7				K. Điện tử
TỔNG A+B (Cấp bằng cử nhân Quản trị mạng và Truyền thông)			133				
Tổng số TC toàn CTĐT cử nhân: 133TC (104TC, 29TC)							
II.5	Chuyên ngành 5 - Truyền Thông và Mạng máy tính						
II.5.1	Học phần bắt buộc			21			
36	TEE415	Kiến trúc máy tính	3				K. Điện tử
37	TEE416	Mạng máy tính	3				
38	TEE306	Hệ điều hành	3				
39	TEE433	Quản trị mạng	3				
40	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3	45			
41	TEE0488	Thông tin quang	3	40	5TN		
42	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3				
II.5.2	Học phần tự chọn			0			
II.5.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp			10			
43	TEE0547	TTTN cử nhân chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	3		90		DN
44	TEE0548	ĐATN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	7				K. Điện tử
TỔNG A+B (Cấp bằng cử nhân Truyền thông và mạng máy tính)			133				
Tổng số TC toàn CTĐT cử nhân: 133TC (104BB, 29TC)							
III	Khối kiến thức chuyên sâu đặc thù (cấp bằng kỹ sư)						
III.1	Khối kiến thức chuyên ngành 1 (Kỹ thuật Điện tử)						
	Học phần bắt buộc			14			
44	TEE428	Thiết kế mạch tích hợp số	4	54	6 TH		K. Điện tử
45	TEE429	Đồ án thiết kế mạch tích hợp số	1				
46	TEE315	Mạch vi điện tử	3	39	6 TN		

47	TEE0430	Thiết kế mạch tích hợp tương tự	3	39	6 TH				
48	TEE0340	Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự	1						
49	TEE585	Thiết kế hệ thống trên Chip	2	30					
Học phần tự chọn			6						
50.1	TEE0483	Các công nghệ điện tử hiện đại	(3)	45					K. Điện tử
50.2	TEE584	Kỹ thuật điện tử nâng cao	(3)	45					
50.3	TEE0484	Kỹ thuật xung nâng cao	(3)	45					
50.4	TEE583	Điện tử y sinh học	(3)	45					
50.5	TEE582	Thiết kế mạch logic tích cực	(3)	45					
50.6	TEE0522	Chuyên đề về TT công nghiệp	(3)	45					
Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN			12						
51	TEE586	TTTN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	5						DN
52	TEE587	ĐATN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	7						K. Điện tử
Tổng cộng			153						
Tổng số tín chỉ CTĐT Kỹ sư KTĐT: 153 TC (Bắt buộc: 118 TC; Tự chọn: 35 TC)									
III.2	Khởi kiến thức chuyên ngành 2 (Hệ thống điện tử thông minh và IoT)								
	Học phần bắt buộc		14						
44	TEE0419	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3	39	12TH				K. Điện tử
45	TEE0420	Đồ án Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	1						
46	TEE0520	Thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT	3	39	12TH				
47	TEE0521	Đồ án thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT	1						
48	TEE442	Hệ điều hành nhúng	3	45					
49	TEE318	An toàn và bảo mật thông tin	3	39	12TH				
50	Học phần tự chọn		6						
50.1	TEE599	Xử lý tiếng nói	(3)	45					K. Điện tử
50.2	TEE0473	Kiến trúc máy tính nâng cao	(3)	45					
50.3	TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	(3)	45					
50.4	TEE0476	Thiết bị logic khả trình (PLC) và Giao diện Người máy (HMI)	(3)	45					
50.5	TEE0522	Chuyên đề về TT công nghiệp	(3)	45					
50.6	TEE0524	Mạng cảm biến vô tuyến	(3)	45					
50.7	TEE0411	Truyền thông Đa phương tiện	(3)	45					
Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN			12						
51	TEE526	TTTN kỹ sư chuyên ngành HTĐTTM&IoT	5						DN
52	TEE527	ĐATN kỹ sư chuyên ngành HTĐTTM&IoT	7						K. Điện tử

Tổng cộng:			152						
Tổng số tín chỉ CTĐT Kỹ sư HTDTTM&IoT: 152 TC (Bắt buộc: 116 TC; Tự chọn: 35 TC)									
III.3	Chuyên ngành 3 - Điện tử viễn thông		28						
III.3.1	Học phần bắt buộc		12						
45	TEE0210	Cơ sở mô phỏng viễn thông	2	20	20TH				K. Điện tử
46	TEE0467	Đồ án viễn thông 1	1	15					
47	TEE0468	Đồ án viễn thông 2	1	15					
48	TEE513	Hệ thống viễn thông	3	45					
49	TEE0445	Thiết bị đầu cuối viễn thông	2	23	14TH				
50	WSH417	Thực tập chuyên ngành ĐTVT	3		90TH				
III.3.2	Học phần tự chọn (chọn 2 học phần)		4						
51.1	TEE0446	Các công nghệ mới	(2)	26	8TH				K. Điện tử
51.2	TEE574	Định vị và dẫn đường	(2)	30					
51.3	TEE575	Chuyên đề về Thông tin công nghiệp	(2)	30					
51.4	TEE576	Kỹ thuật đa dịch vụ	(2)	30					
51.5	TEE510	Công nghệ VoIP	(2)	30					
51.6	TEE509	Công nghệ NGN	(2)	30					
51.7	TEE0470	Các chuẩn giao thức truyền thông	(2)	30					
51.8	TEE0471	Mạng cảm biến	(2)	30					
51.9	TEE0543	An toàn và bảo mật trong truyền thông	(2)	30					
III.3.3	Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN		12						
52	TEE578	TTTN chuyên ngành Điện tử viễn thông	5						DN
53	TEE579	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông	7						K. Điện tử
Tổng III.1			28						
Tổng A + B (cấp bằng kỹ sư) A+B.I+B.II.1.1+B.II.1.2+B.III.1			151						
Tổng số TC toàn CTĐT Kỹ sư: 151TC (118BB, 33TC)									
III.4	Chuyên ngành 4 - Quản trị mạng và truyền thông		31						
III.4.1	Học phần bắt buộc		13						
45	TEE0334	Đồ án mạng máy tính	2	30					K. Điện tử
46	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3						
47	TEE0334	Đồ án Quản trị mạng máy tính	2	30					
48	TEE0530	An ninh và Bảo mật hệ thống mạng	3						
49	TEE0542	Thực tập chuyên ngành Quản trị mạng và TT	3		90				
III.4.2	Học phần tự chọn (chọn 2 học phần)		6						
50.1	TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng	3						K. Điện tử

50.2	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3						
50.3	TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng	3						
50.4	TEE0419	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3						
50.5	TEE0404	Hệ quản trị dữ liệu phân tán	3						
III.4.3 Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN			12						
51	TEE0535	TTTN chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông	5						DN
52	TEE0536	ĐATN chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông	7						K. Điện tử
Tổng III.2			31						
Tổng A + B (cấp bằng kỹ sư) A+B.I+B.II.1.1+B.II.2.2+B.III.2			154						
Tổng số TC toàn CTĐT Kỹ sư: 154TC (119BB, 35TC)									
III.5	Chuyên ngành 5 - Truyền thông và Mạng máy tính		30						
III.5.1	Học phần bắt buộc		12						
45	TEE0334	Đồ án mạng máy tính	2	30					K. Điện tử
46	TEE0468	Đồ án Viễn thông 2	1	30					
47	TEE0411	Truyền thông đa phương tiện	3						
48	TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng	3						
49	TEE0409	Thực tập chuyên ngành TT và MMT	3		90				
III.5.2	Học phần tự chọn (chọn 2 học phần)		6						
50.1	TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng	3						K. Điện tử
50.2	TEE572	Thông tin di động	3						
50.3	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3						
50.4	TEE0530	An ninh và Bảo mật hệ thống mạng	3						
50.5	TEE0404	Hệ quản trị dữ liệu phân tán	3						
III.5.3 Thực tập và Đồ án/Khóa luận TN			12						
51	TEE0537	TTTN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	5						DN
52	TEE0538	ĐATN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	7						K. Điện tử
Tổng III.2			30						
Tổng A + B (cấp bằng kỹ sư) A+B.I+B.II.1.1+B.II.2.2+B.III.2			150						
Tổng số TC toàn CTĐT Kỹ sư: 153TC (121BB, 35TC)									

5.2. Sơ đồ tương quan giữa các học phần trong CTĐT.

Chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử (153 TC)

Năm 1			Năm 2			Năm 3			Năm 4			Năm 5
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9	Học kỳ 10	Học kỳ 11	Học kỳ 12	Học kỳ 13
BAS123: Triết học Mác - Lênin (3 TC)	BAS215 Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 TC)	BAS305 Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC)	TEE0211 Tin học trong kỹ thuật (3 TC)	BAS117 Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2 TC)	BAS110 Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)	TEE408 Xử lý-vi điều khiển (3 TC)	ELE305 Lý thuyết điều khiển tự động (3 TC)	TEE0466 Công nghệ IoT (3 TC)	TEE0581 Thiết bị điện tử dân dụng (3 TC)	TEE0428 Thiết kế mạch tích hợp số (4 TC)	TEE0385 Thiết kế hệ thống trên Chip (2 TC)	TEE0586 Thực tập tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử (5 TC)
BAS0108 Đại số tuyến tính (2 TC)	BAS109 Giải tích 1 (4 TC)	BAS0205 Giải tích 2 (3 TC)	MEC0106 Hình họa và vẽ kỹ thuật (3 TC)	BAS010 Xác suất và thống kê (2 TC)	TEE0337 Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông (2 TC)	TEE411 Kỹ thuật mạch điện tử (3 TC)	TEE580 Kỹ thuật thiết kế bo mạch (3 TC)	FIM301 Quản trị DNCN (2 TC)	TEE315 Mạch vi điện tử (3 TC)	TEE429 Đồ án thiết kế mạch tích hợp số (1 TC)	TEE0430 Thiết kế mạch tích hợp tương tự (3 TC)	TEE0587 ĐATN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử (7 TC)
ENG112 Tiếng Anh 1 (3 TC)	ENG113 Tiếng Anh 2 (3 TC)	ENG217 Tiếng Anh 3 (3 TC)	ELE201 Cơ sở lý thuyết mạch điện 1 (3 TC)	TEE303 Kỹ thuật điện tử tương tự (3 TC)	TEE311 Kỹ thuật điện tử số (3 TC)	TEE314 Xử lý tín hiệu số (3 TC)	TEE403 Hệ thống nhúng (3 TC)	TEE0481 Các mạch biến đổi năng lượng (3 TC)	TEE0482 Thiết kế vi mạch CMOS VLSI (3 TC)	TEE520 Các hệ thống điện tử điển hình (3 TC)	TEE0340 Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự (1 TC)	
BAS111 Vật lý 1 (3 TC)	BAS112 Vật lý 2 (3 TC)	TEE..... Nhập môn Kỹ thuật điện tử viễn thông (3 TC)	Giao dục quốc phòng	TEE0213 Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (3 TC)	TEE0327 Kỹ thuật đo lường điện (3 TC)	TEE304 Cơ sở thông tin số (3 TC)	TEE402 Đồ án Hệ thống nhúng (1 TC)	TEE0531 Hệ thống điều khiển lập trình (4 TC)	WSH418 Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử (3 TC)	TEE Tự chọn chuyên ngành 1 (3 TC)	TEE Tự chọn chuyên ngành 2 (3 TC)	
BAS0109 Giáo dục thể chất bắt buộc	BAS0110 hoặc BAS0113 Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần hoặc 1 trong 2 học phần)	FIM207 Pháp luật đại cương (2 TC)		FIM101 hoặc PED101 hoặc PED0105 Tự chọn VH-XH-MT (2 trong 3 HP) (4 TC)	TEE0338 Trường điện từ, truyền sóng và an ten (3 TC)		TEE0341 Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông (3 TC)					Kỹ hiệu Học trước: → Học song hành: - - - - - →
Khởi kiến thức giáo dục đại cương			Khởi kiến thức Cơ sở ngành và nhóm ngành			Khởi kiến thức Cơ sở ngành và nhóm ngành			Khởi kiến thức chuyên ngành			
11TC	12TC	13TC	9TC	14TC	13TC	12TC	13TC	12TC	9TC	11TC	12TC	12TC

Năm 1			Năm 2			Năm 3			Năm 4			Năm 5
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9	Học kỳ 10	Học kỳ 11	Học kỳ 12	Học kỳ 13
BAS123: Triết học Mác - Lênin (3 TC)	BAS215 Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 TC)	BAS305 Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC)	TEE0211 Tin học trong kỹ thuật (3 TC)	BAS017 Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2 TC)	BAS110 Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)	TEE408 Xử lý vi điều khiển (3 TC)	ELE305 Lý thuyết điều khiển tự động (3 TC)	TEE0466 Công nghệ IoT (3 TC)	TEE0478 Khoa học dữ liệu (3 TC)	TEE... Lập trình trên thiết bị di động (3 TC)	TEE... Hệ điều hành nhúng (3 TC)	TEE Thực tập tổng hợp kỹ sư chuyên ngành HIBDTMM&IoT (5TC)
BAS0108 Đại số tuyến tính (2TC)	BAS109 Giải tích 1 (4 TC)	BAS0205 Giải tích 2 (3TC)	MEC0106 Hình học và vẽ kỹ thuật (3 TC)	TEE0317 Toán rời rạc (2 TC)	TEE0337 Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông (2TC)	TEE0479 Lập trình Python (3TC)	TEE413 Cơ sở dữ liệu (3 TC)	FIM301 Quản trị DNCN (2 TC)	TEE An toàn và bảo mật thông tin (3 TC)	TEE... Đồ án Lập trình trên thiết bị di động (1 TC)	TEE... Thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT (3 TC)	TEE Đồ án tổng hợp kỹ sư chuyên ngành HIBDTMM&IoT (7TC)
ENG112 Tiếng Anh 1 (3TC)	ENG113 Tiếng Anh 2 (3 TC)	ENG217 Tiếng Anh 3 (3TC)	ELE201 Cơ sở lý thuyết mạch điện 1 (3 TC)	TEE303 Kỹ thuật điện tử tương tự (3 TC)	TEE311 Kỹ thuật điện tử số (3 TC)	TEE314 Xử lý tín hiệu số (3TC)	TEE403 Hệ thống nhúng (3 TC)	TEE435 Thiết bị truyền thông và mạng máy tính (3 TC)	TEE Phát triển ứng dụng trên nền web (3 TC)	TEE Kiến trúc và giao thức IoT (3 TC)	TEE... Đồ án thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT (1 TC)	
BAS111 Vật lý 1 (3 TC)	BAS112 Vật lý 2 (3 TC)	TEE..... Nhập môn Kỹ thuật điện tử viễn thông (3TC)	Giáo dục quốc phòng	TEE0213 Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (3 TC)	TEE0327 Kỹ thuật đo lường điện (3 TC)	TEE304 Cơ sở thống tin số (3TC)	TEE402 Đồ án Hệ thống nhúng (1 TC)	TEE... Nhập môn Trí tuệ nhân tạo (3 TC)	TEE Thực tập chuyên ngành HIBDTMM&IoT (3 TC)	TEE... Thực tập chuyên ngành 1 (3 TC)	TEE Tự chọn chuyên ngành 2 (3 TC)	
BAS0109 Giáo dục thể chất bắt buộc	BAS0110 hoặc BAS0113 Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần hoặc 1 trong 2 học phần)	FIM207 Pháp luật đại cương (2TC)		FIM101 hoặc PED101 hoặc PED0105 Tự chọn VH-XH-MT (2 trong 3 HP) (4 TC)	TEE319 Lập trình hướng đối tượng (3 TC)		TEE0341 Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông (3 TC)					Kỳ hiệu Học trước: → Học song hành: - - - - - →
Khối kiến thức giáo dục đại cương												
Khối kiến thức Cơ sở ngành và nhóm ngành												
11TC	12TC	13TC	9TC	14TC	13TC	12TC	13TC	11TC	9TC	10TC	13TC	12TC

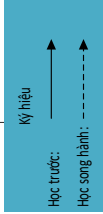
Chuyên ngành Điện tử viễn thông

Năm 1			Năm 2			Năm 3			Năm 4			Năm 5
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9	Học kỳ 10	Học kỳ 11	Học kỳ 12	Học kỳ 13
BAS123: Thiết học Mác - Lênin (3 TC)	BAS215 Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 TC)	BAS305 Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC)	TEE0211 Tin học trong kỹ thuật (3 TC)	BAS217 Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2 TC)	BAS110 Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)	TEE408 V xử lý-vi điều khiển (3 TC)	ELE305 Lý thuyết điều khiển tự động (3 TC)	TEE0466 Công nghệ IoT (3 TC)	TEE0442 Thông tin vô tuyến (3 TC)	TEE410 Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài số (3 TC)	TEE513 Hệ thống viễn thông (3 TC)	TEE578 TT chuyên ngành ĐTVT (5 TC)
BAS0108 Đại số tuyến tính (2 TC)	BAS109 Giải tích 1 (4 TC)	BAS10205 Giải tích 2 (3 TC)	MEC0106 Hình họa và vẽ kỹ thuật (3 TC)	BAS210 Xác suất và thống kê (2 TC)	TEE0337 Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông (2 TC)	TEE411 Kỹ thuật mạch điện tử (3 TC)	TEE580 Kỹ thuật thiết kế bo mạch (3 TC)	FIM501 Quản trị DNCN (2 TC)	TEE0515 Kỹ thuật truyền hình (3 TC)	TEE0488 Thông tin quang (3 TC)	TEE510 Công nghệ VoIP (2 TC)	TEE579 Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành ĐTVT (7 TC)
ENG112 Tiếng Anh 1 (3 TC)	ENG113 Tiếng Anh 2 (3 TC)	ENG217 Tiếng Anh 3 (3 TC)	ELE201 Cơ sở lý thuyết mạch điện 1 (3 TC)	TEE303 Kỹ thuật điện tử tương tự (3 TC)	TEE311 Kỹ thuật điện tử số (3 TC)	TEE314 Xử lý tín hiệu số (3 TC)	TEE403 Hệ thống nhúng (3 TC)	TEE313 Lý thuyết thông tin và mã hóa (3 TC)	TEE572 Thông tin di động (3 TC)	TEE0467 Đồ án VT1 (1 TC)	TEE0468 Đồ án VT2 (1 TC)	
BAS111 Vật lý 1 (3 TC)	BAS112 Vật lý 2 (3 TC)	TEE..... Nhập môn Kỹ thuật điện tử viễn thông (3 TC)	Giáo dục quốc phòng	TEE0213 Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (3 TC)	TEE0327 Kỹ thuật đo lường điện (3 TC)	TEE304 Cơ sở thông tin số (3 TC)	TEE402 Đồ án hệ thống nhúng (1 TC)	TEE412 Kỹ thuật truyền dẫn (3 TC)	TEE0210 Cơ sở mô phỏng viễn thông (2 TC)	TEE0445 Thiết bị đầu cuối viễn thông (2 TC)	WSH417 Thực tập chuyên ngành ĐTVT (3 TC)	
BAS0109 Giáo dục thể chất bắt buộc	BAS0110 hoặc BAS0113 Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần hoặc 1 trong 2 học phần)	FIM207 Pháp luật đại cương (2 TC)		FIM101 hoặc PED101 hoặc PED105 Tự chọn VH-XH-MT (2 trong 3 HP) (4 TC)	TEE0338 Trường điện từ, truyền sóng và an ten (3 TC)		TEE0341 Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông (3 TC)			TEE576 Kỹ thuật đa dịch vụ (2 TC)		
Khởi kiến thức giáo dục đại cương												
11TC	12TC	13TC	9TC	14TC	13TC	12TC	13TC	11TC	11TC	11TC	9TC	12TC

Năm 1			Năm 2			Năm 3			Năm 4			Năm 5	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9	Học kỳ 10	Học kỳ 11	Học kỳ 12	Học kỳ 13	
BAS123: Triết học Mác - Lênin (3 TC)	BAS215 Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 TC)	BAS305 Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC)	TEE0211 Tin học trong kỹ thuật (3 TC)	BAS217 Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2 TC)	BAS110 Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)	TEE408 Xử lý vi điều khiển (3 TC)	ELE305 Lý thuyết điều khiển tự động (3 TC)	TEE0466 Công nghệ IoT (3 TC)	TEE0442 Thông tin vô tuyến (3 TC)	TEE435 Thiết bị truyền thông và mạng máy tính (3 TC)	TEE... Truyền thông đa phương tiện (3 TC)	TEE578 IT chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính (5 TC)	
BAS0108 Đại số tuyến tính (2 TC)	BAS109 Giải tích 1 (4 TC)	BAS0205 Giải tích 2 (3 TC)	MEC0106 Hình học và vẽ kỹ thuật (3 TC)	BAS210 Xác suất và thống kê (2 TC)	TEE0337 Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông (2 TC)	TEE313 Lý thuyết thông tin và mã hóa (3 TC)	TEE412 Kỹ thuật truyền dẫn (3 TC)	FIM301 Quản trị DNCN (2 TC)	TEE513 Hệ điều hành (3 TC)	TEE0468 Đồ án mạng máy tính (2 TC)	TEE... An ninh và Bảo mật hệ thống mạng (3 TC)	TEE579 Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành TT và MMT (7 TC)	
ENG112 Tiếng Anh 1 (3 TC)	ENG113 Tiếng Anh 2 (3 TC)	ENG217 Tiếng Anh 3 (3 TC)	ELE201 Cơ sở lý thuyết mạch điện 1 (3 TC)	TEE303 Kỹ thuật điện tử tương tự (3 TC)	TEE311 Kỹ thuật điện tử số (3 TC)	TEE314 Xử lý tín hiệu số (3 TC)	TEE403 Hệ thống nhúng (3 TC)	TEE416 Mạng máy tính (3 TC)	TEE433 Quản trị mạng (3 TC)	TEE0488 Thông tin quang (3 TC)	TEE0468 Đồ án VT2 (1 TC)		
BAS111 Vật lý 1 (3 TC)	BAS112 Vật lý 2 (3 TC)	TEE..... Nhập môn Kỹ thuật điện tử viễn thông (3 TC)	Giáo dục quốc phòng	TEE0213 Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (3 TC)	TEE0327 Kỹ thuật đo lường điện (3 TC)	TEE304 Cơ sở thống tin số (3 TC)	TEE402 Đồ án Hệ thống nhúng (1 TC)	TEE... Kiến trúc máy tính (3 TC)	TEE.... Phân tích và thiết kế mạng (3 TC)	TEE... Thực lập chuyên ngành TT và MMT (3 TC)	TEE... Hệ quản trị dữ liệu phân tán (3 TC)		
BAS0109 Giáo dục thể chất bắt buộc	BAS0110 hoặc BAS0113 Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần hoặc 1 trong 2 học phần)	FIM207 Pháp luật đại cương (2 TC)		FIM101 hoặc PED101 hoặc PED0105 Tự chọn VH-XH-MT (2 trong 3 HP) (4 TC)	TEE0338 Trường điện từ, truyền sóng và an toàn (3 TC)		TEE0341 Thực lập cơ sở Điện tử - viễn thông (3 TC)					Ký hiệu Học trước: → Học song hành: - - - - - →	
Khởi kiến thức giáo dục đại cương													
			Khởi kiến thức Cơ sở ngành và nhóm ngành										
11TC	12TC	13TC	9TC	14TC	13TC	12TC	13TC	11TC	12TC	11TC	9TC	12TC	
Khởi kiến thức chuyên ngành													12TC



Năm 1			Năm 2			Năm 3			Năm 4			Năm 5		
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	Học kỳ 5	Học kỳ 6	Học kỳ 7	Học kỳ 8	Học kỳ 9	Học kỳ 10	Học kỳ 11	Học kỳ 12	Học kỳ 13		
BAS123: Thiết học Mác - Lênin (3 TC)	BAS215 Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 TC)	BAS305 Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC)	TEE0211 Tin học trong kỹ thuật (3 TC)	BAS217 Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (2 TC)	BAS110 Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)	TEE408 Vi xử lý-vi điều khiển (3 TC)	ELE305 Lý thuyết điều khiển tự động (3 TC)	TEE0466 Công nghệ IoT (3 TC)	TEE0442 Thông tin và truyền (3 TC)	TEE435 Thiết bị truyền thông và mạng máy tính (3 TC)	TEE... Phân tích thiết kế mạng (3 TC)	TEE578 TT chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông (5TC)		
BAS0108 Đại số tuyến tính (2 TC)	BAS109 Giải tích 1 (4 TC)	BAS0205 Giải tích 2 (3 TC)	MEG0106 Hình học và vẽ kỹ thuật (3 TC)	BAS210 Xác suất và thống kê (2 TC)	TEE0337 Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông (2 TC)	TEE319 Lập trình hướng đối tượng (3 TC)	TEE412 Kỹ thuật truyền dẫn (3 TC)	FIM501 Quản trị DNCN (2 TC)	TEE416 Mạng máy tính (3 TC)	TEE0488 Thông tin quang (3 TC)	TEE... An ninh và Bảo mật hệ thống mạng (3 TC)	TEE579 Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành QTMT và TT (7TC)		
ENG112 Tiếng Anh 1 (3 TC)	ENG113 Tiếng Anh 2 (3 TC)	ENG217 Tiếng Anh 3 (3 TC)	ELE201 Cơ sở lý thuyết mạch điện 1 (3 TC)	TEE303 Kỹ thuật điện tử tương tự (3 TC)	TEE311 Kỹ thuật điện tử số (3 TC)	TEE314 Xử lý tín hiệu số (3 TC)	TEE403 Hệ thống nhúng (3 TC)	TEE... Hệ điều hành (3 TC)	TEE0467 Đồ án mạng máy tính (2 TC)	TEE433 Quản trị mạng (3 TC)	TEE... Hệ quản trị dữ liệu phân tán (3 TC)			
BAS111 Vật lý 1 (3 TC)	BAS112 Vật lý 2 (3 TC)	TEE..... Nhập môn Kỹ thuật điện tử viễn thông (3 TC)	Giáo dục quốc phòng	TEE0213 Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (3 TC)	TEE0327 Kỹ thuật đo lường điện (3 TC)	TEE304 Cơ sở thông tin số (3 TC)	TEE402 Đồ án Hệ thống nhúng (1 TC)	TEE560 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (3 TC)	TEE.... Truyền thông đa phương tiện (3 TC)	TEE... Đồ án Quản trị mạng (2 TC)	TEE... Thực tập chuyên ngành QTMT và TT (3TC)			
BAS0109 Giáo dục thể chất bắt buộc	BAS0110 hoặc BAS0113 Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần hoặc 1 trong 2 học phần)	FIM207 Pháp luật đại cương (2 TC)		FIM101 hoặc PED101 hoặc PED105 Tự chọn VH-XH-MT (2 trong 3 HP) (4 TC)	TEE413 Cơ sở dữ liệu (3 TC)		TEE0341 Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông (3 TC)					Ký hiệu → Học trước: -----> Học song hành:		
Khối kiến thức giáo dục đại cương														
					Khối kiến thức Cơ sở ngành và nhóm ngành									
Khối kiến thức thực chuyên ngành														
11TC	12TC	13TC	9TC	14TC	13TC	12TC	13TC	11TC	11TC	11TC	12TC	12TC	12TC	



5.3. Kế hoạch giảng dạy

5.3.1. Phương án 1: Có 02 học kỳ chính

Học kỳ 1:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
4	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc			
5	BAS111	Vật lý 1	3	8 TN	
6	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	12 TH	
7	TEE0111	ĐC về kỹ thuật điện tử và truyền thông	3	10 TQ	
Tổng			17	30	

Học kỳ 2:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	MEC0106	Hình họa và vẽ kỹ thuật	3		
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
4	BAS112	Vật lý 2	3	8 TN	
5	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		
6	Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản (chọn 1 học phần)		0		
6.1	B103BC1	Bóng chuyền 1	0		
6.2	B103CL1	Cầu lông 1	0		
6.3	B103BD1	Bóng đá 1	0		
6.4	B103BR1	Bóng rổ 1	0		
6.5	B103BK1	Pickleball 1			
6.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1			
Tổng			15	4	

Học kỳ 3:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
2	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		
3	BAS0205	Giải tích 2	3		
4	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	4 TN	
5		Giáo dục quốc phòng, an ninh	0		
6	BAS210	Xác suất và thống kê	2		

7	Học phần bổ trợ tự chọn		4		
7.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)		
7.2	FIM403	Kinh tế học đại cương	(2)		
7.3	FIM401	Marketing	(2)		
7.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)		
7.5	PED101	Logic học	(2)		
7.6	TEE0110	Khởi nghiệp	(2)		
7.7	TEE0343	Chuyển đổi số	(2)		
8	Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao (chọn 1 học phần)		0		
8.1	B103BC1	Bóng chuyền 1	0		
8.2	B103CL1	Cầu lông 1	0		
8.3	B103BD1	Bóng đá 1	0		
8.4	B103BR1	Bóng rổ 1	0		
8.5	B103BK1	Pickleball 1			
8.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1			
Tổng			17	4	

Chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử

Học kỳ 4:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12 TH	
2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3	12 TN	
3	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
4	TEE314	Xử lý tín hiệu số	3		
5	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12 TN	
6	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
7	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
Tổng			19	36	

Học kỳ 5:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12 TN	
2	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	3	12 TH	
3	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10 TN	
4	TEE0341	Thực tập cơ sở điện tử - viễn thông	3	90 TH	
5	Học phần tự chọn cơ sở ngành chọn (6TC)		6		
5.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và an ten	3	12 TN	

5.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	3	12 TN	
5.3	TEE0479	Lập trình Python	3	12 TH	
5.4	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	3	12 TH	
Tổng			18	156	

Học kỳ 6:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12 TH	
2	TEE0481	Các mạch biến đổi năng lượng	3	12 TN	
3	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử viễn thông	2	10 TQ	
4	TEE0428	Thiết kế mạch tích hợp số	4	12 TH	(KS)
5	TEE429	Đồ án thiết kế mạch tích hợp số	1		(KS)
6	TEE315	Mạch vi điện tử	3	12 TN	(KS)
7	TEE0531	Hệ thống điều khiển lập trình	4	12 TH	
Tổng			20	70	

Học kỳ 7:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12 TH	
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	TEE0581	Thiết bị điện tử dân dụng	3		
4	TEE520	Các hệ thống điện tử điển hình	3		
5	TEE0456	Công nghệ IoT	3	20 TH	
6	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	3		
7	WSH418	Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	3	90	
Tổng			19	122	

Học kỳ 8 (Dành cho cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0514	TTTN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	3	90	
2	TEE0516	ĐATN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	7	210	
Tổng			10	300	

Học kỳ 8 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE585	Thiết kế hệ thống trên Chip	2	8 TH	
2	TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	3		
3	TEE0430	Thiết kế mạch tích hợp tương tự	3	12 TH	

4	TEE0340	Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự	1		
5	Tự chọn kỹ thuật (chọn 2 Học phần)		6		
5.1	TEE0483	Các công nghệ điện tử hiện đại	3		
5.2	TEE584	Kỹ thuật điện tử nâng cao	3		
5.3	TEE0484	Kỹ thuật xung nâng cao	3		
5.4	TEE583	Điện tử y sinh học	3		
5.5	TEE582	Thiết kế mạch logic tích cực	3		
5.6	TEE0522	Chuyên đề về TT công nghiệp	3		
Tổng			15	20	

Học kỳ 9:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE586	TTTN kỹ sử chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	5	150	
2	TEE587	ĐATN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	7	210	
		Tổng	12	360	

Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT

Học kỳ 4:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12 TH	
2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3	12 TN	
3	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
4	TEE314	Xử lý tín hiệu số	3		
5	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12 TN	
6	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
7	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
Tổng			19	36	

Học kỳ 5:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12 TN	
2	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	3	12 TH	
3	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10 TN	
4	TEE0341	Thực tập cơ sở điện tử - viễn thông	3	90 TH	
5	Học phần tự chọn cơ sở ngành chọn (6TC)		6		
5.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	3	12 TN	
5.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	3	12 TN	

5.3	TEE0479	Lập trình Python	3	12 TH	
5.4	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	3	12 TH	
Tổng			18	172	

Học kỳ 6:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12 TH	
2	TEE0478	Khoa học dữ liệu	3	12 TN	
3	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3	12 TN	
4	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3	12 TN	
5	TEE0344	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	3	12 TH	
6	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10 TQ	
Tổng			17	70	

Học kỳ 7:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12 TH	
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	TEE440	Kiến trúc và giao thức IoT	3	12 TH	
4	TEE318	An toàn và bảo mật thông tin	3	12 TH	(KS)
5	TEE0456	Công nghệ IoT	3	20 TH	
6	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	3		
7	TEE441	Thực tập chuyên ngành HTĐTTM&IoT	3	90	
Tổng			19	146	

Học kỳ 8 (Dành cho cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0518	TTTN chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT (CN)	3		
2	TEE0519	ĐATN chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT (CN)	7		
Tổng			10		

Học kỳ 8 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0419	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3	12 TH	
2	TEE0420	Đồ án Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	1		
3	TEE0520	Thiết kế HT điện tử thông minh ứng dụng IoT	3	12 TH	

4	TEE521	Đồ án thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT	1		
5	TEE442	Hệ điều hành nhúng	3		
6	Tự chọn kỹ thuật (chọn 2 học phần)		6		
6.1	TEE599	Xử lý âm thanh/tiếng nói	(3)		
6.2	TEE0473	Kiến trúc máy tính nâng cao	(3)		
6.3	TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	(3)		
6.4	TEE0476	Thiết bị logic khả trình (PLC) và Giao diện Người máy (HMI)	(3)		
6.5	TEE0522	Chuyên đề về TT công nghiệp	(3)		
6.6	TEE0524	Mạng cảm biến vô tuyến	(3)		
6.7	TEE0411	Truyền thông Đa phương tiện	(3)		
Tổng			17	24	

Học kỳ 9:

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0526	TTTN kỹ sư chuyên ngành HTĐTTM&IoT	5	150	
2	TEE0527	ĐATN kỹ sư chuyên ngành HTĐTTM&IoT	7	210	
Tổng			12	360	

Chuyên ngành Điện tử viễn thông

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3		
2	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
3	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3	12	TN
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE314	Xử lý tín hiệu số	3		
6	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
Tổng			18	36	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	
3	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và Anten	3	12	
4	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	

5	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	3	12	
6	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			17	136	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0210	Cơ sở mô phỏng viễn thông	2	10	
2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	3	12	
3	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	
4	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	
5	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
6	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	3	10 TQ	
7	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
Tổng			17	54	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3		
4	TEE410	Kỹ thuật chuyên mạch và tổng đài số	3	10	
5	TEE0467	Đồ án viễn thông 1	1		
6	TEE0466	Công nghệ IoT	3	20	
7	TEE0515	Kỹ thuật truyền hình	3	10	
Tổng			17	52	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE513	Hệ thống viễn thông	3		
2	TEE572	Thông tin di động	3	10	
3	TEE0468	Đồ án viễn thông 2	1		
4	TEE0488	Thông tin quang	3	10	
5	WSH417	Thực tập chuyên ngành Điện tử viễn thông	3	90	
6	TEE0445	Thiết bị đầu cuối viễn thông	2	14	
7		Tự chọn chuyên ngành 1	2		
8		Tự chọn chuyên ngành 2	2		
Tổng			19	124	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
-----	----------	--------------	---------------	-------------------	------------

1	TEE578	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Điện tử viễn thông	5		
2	TEE579	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông	7		
Tổng			12		

Chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	TH
2	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
3	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3	12	TN
4	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3		
5	TEE314	Xử lý tín hiệu số	3		
6	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
Tổng			18	48	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN
3	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
4	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN
5	TEE0479	Lập trình Python	3		
6	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
7	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			19	112	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE415	Kiến trúc máy tính	3		
2	TEE403	Hệ thống nhúng	3		
3	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
4	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	
5	TEE306	Hệ điều hành	3	10	
6	TEE416	Mạng máy tính	3	11 H	
7	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	3	10 Q	
8		Tự chọn liên ngành	2		
Tổng			20	42	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
-----	----------	--------------	------------	----------------	---------

1	TEE433	Quản trị mạng	3		
2	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3		
3	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3		
4	TEE0488	Thông tin quang	3		
5	TEE0466	Công nghệ IoT	3	20	
6	TEE0468	Đồ án viễn thông 1	1		
7	TEE0411	Truyền thông đa phương tiện	3		
Tổng			19	20	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0530	An ninh và bảo mật hệ thống mạng	3		
2	TEE572	Thông tin di động	3	10	
3	TEE0334	Đồ án mạng máy tính	2		
4	TEE0409	Thực tập chuyên ngành TT và MMT	3	90	
6	TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng	3		
7	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
Tổng			16	100	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0537	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	5		
2	TEE0538	ĐATN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	7		
Tổng			12		

Chuyên ngành Quản Trị mạng và Truyền thông

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3		
2	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
3	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3	12	TN
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE314	Xử lý tín hiệu số	3		
6	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
Tổng			18	36	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN

3	TEE413	Cơ sở dữ liệu	3		
4	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN
5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	3	12	TH
6	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			17	124	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE306	Hệ điều hành	3	10	
2	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3		
3	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	
4	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	
5	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
6	TEE0411	Truyền thông đa phương tiện	3		
7	Tự chọn liên ngành		2		
7.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	(2)		
7.2	FIM402	Quản trị chất lượng	(2)		
Tổng			18	32	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3		
4	TEE416	Mạng máy tính	3	11TH	
5	TEE0467	Đồ án mạng máy tính	2		
6	TEE0466	Công nghệ IoT	3	20	
7	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3		
Tổng			18	44	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	
1	TEE433	Quản trị mạng	3		
2	TEE0334	Đồ án quản trị mạng máy tính	2		
3	TEE0488	Thông tin quang	3	10TN	
4	TEE0530	An ninh và bảo mật hệ thống mạng	3		
5	WSH417	TT chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông	3	90	
6	Học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần)		6		
6.1	TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng	3		

6.2	TEE0534	Lập trình trong hệ thống truyền thông	3		
6.3	TEE0532	Lập trình mạng	3		
6.4	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	3		
6.5	TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng	3		
Tổng			20	100	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	
1	TEE0535	TTTN chuyên ngành Quản trị mạng – Truyền thông	5	150	
2	TEE0536	ĐATN chuyên ngành Quản trị mạng – Truyền thông	7	210	
Tổng			12	360	

3.2 Phương án 2: Có 03 học kỳ chính

Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử

HỌC KỲ 1

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
4	BAS111	Vật lý 1	3	8	
5	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	0		
Tổng			11	8	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
4	BAS112	Vật lý 2	3	8	TN
5	Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản (chọn 1 học phần)		0		
5.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
5.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
5.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
5.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			12	8	

HỌC KỲ 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		
2	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
3	BAS0205	Giải tích 2	3		
4	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
5	TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	3	10	
6	Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao (chọn 1 học phần)		0		
6.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
6.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
6.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
6.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			13	10	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	12	
2		Giáo dục quốc phòng, an ninh	0		
3	Kiến thức liên ngành tự chọn 1, 2 (6 TC)				
3.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
3.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3		
3.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	4	
3.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2		
3.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
3.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2		
Tổng			9	16	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2		
2	Tự chọn toán chuyên ngành		2		
2.1	BAS0210	Xác suất và thống kê	(2)		
2.2	TEE0317	Toán rời rạc	(2)		
3	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
4	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1		3		
4.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
4.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
4.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
5	Học phần bổ trợ tự chọn		4		
5.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)		
5.2	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)		
5.3	FIM401	Marketing	(2)		
5.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)		
5.5	PED101	Logic học	(2)		
Tổng			14	24	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN

3	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
4	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	TQ
5	Tự chọn cơ sở ngành 1		3		
5.1	TEE0338	<i>Trường điện từ, truyền sóng và anten</i>	(3)	12	TN
5.2	TEE411	<i>Kỹ thuật mạch điện tử</i>	(3)	12	TN
5.3	TEE580	<i>Kỹ thuật thiết kế bo mạch</i>	(3)	12	TH
5.4	TEE0479	<i>Lập trình Python</i>	(3)	16	TH
5.5	TEE319	<i>Lập trình hướng đối tượng</i>	(3)	16	TH
5.6	TEE313	<i>Lý thuyết thông tin và mã hóa</i>	(3)		
5.7	TEE413	<i>Cơ sở dữ liệu</i>	(3)		
5.8	TEE412	<i>Kỹ thuật truyền dẫn</i>	(3)	10	TQ
Tổng			13	46	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	TH
2	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2		3		
2.1	TEE314	<i>Xử lý tín hiệu số</i>	(3)		
2.2	TEE0213	<i>Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu</i>	(3)	12	TN
2.3	ELE302	<i>Cơ sở lý thuyết mạch điện 2</i>	(3)	4	TH
3	Tự chọn cơ sở ngành 2		3		
3.1	TEE0338	<i>Trường điện từ, truyền sóng và anten</i>	(3)	12	TN
3.2	TEE411	<i>Kỹ thuật mạch điện tử</i>	(3)	12	TN
3.3	TEE580	<i>Kỹ thuật thiết kế bo mạch</i>	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	<i>Lập trình Python</i>	(3)	16	TH
3.5	TEE319	<i>Lập trình hướng đối tượng</i>	(3)	16	TH
3.6	TEE313	<i>Lý thuyết thông tin và mã hóa</i>	(3)		
3.7	TEE413	<i>Cơ sở dữ liệu</i>	(3)		
3.8	TEE412	<i>Kỹ thuật truyền dẫn</i>	(3)	10	TQ
4	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN
Tổng			12	34	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	TN
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	Tự chọn cơ sở ngành 3		3		

3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			13	114	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0481	Các mạch biến đổi năng lượng	3	12 TN	
2	TEE0531	Hệ thống điều khiển lập trình	4	12 TH	
3	TEE0456	Công nghệ IoT	3	20 TH	
4	Kiến thức liên ngành tự chọn 3 (2 TC)				
4.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
4.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3		
4.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3		
4.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2		
4.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
4.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2		
Tổng			12	44	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0581	Thiết bị điện tử dân dụng	3		
2	TEE315	Mạch vi điện tử	3	12 TN	(KS)
3	TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	3		
Tổng			9	12	

HỌC KỲ 11

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0428	Thiết kế mạch tích hợp số	4	12 TH	KS
2	TEE429	Đồ án thiết kế mạch tích hợp số	1		KS
3	TEE520	Các hệ thống điện tử điển hình	3		

4	WSH418	Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	3	90	
Tổng			11	102	

HỌC KỲ 12 (Dành cho cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE586	TTTN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	3	90	
2	TEE587	ĐATN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	7	210	
Tổng			10	300	

HỌC KỲ 12 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE585	Thiết kế hệ thống trên Chip	2		
2	TEE0430	Thiết kế mạch tích hợp tương tự	3	12 TH	
3	TEE0340	Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự	1		
4	Tự chọn chuyên ngành 1, 2 (6 TC)		6		
5	TEE0483	<i>Các công nghệ điện tử hiện đại</i>	(3)		
6	TEE584	<i>Kỹ thuật điện tử nâng cao</i>	(3)		
7	TEE0484	<i>Kỹ thuật xung nâng cao</i>	(3)		
8	TEE583	<i>Điện tử y sinh học</i>	(3)		
9	TEE582	<i>Thiết kế mạch logic tích cực</i>	(3)		
10	TEE0522	<i>Chuyên đề về TT công nghiệp</i>	(3)		
Tổng			12	12	

HỌC KỲ 13

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE586	TTTN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	5	150	
2	TEE587	ĐATN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	7	210	
Tổng			12	360	

Chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT

HỌC KỲ 1

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
4	BAS111	Vật lý 1	3	8	TN
5	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	0		
Tổng			11	8	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
4	BAS112	Vật lý 2	3	8	TN
5	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
5.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
5.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
5.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
5.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			12	8	

HỌC KỲ 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		
2	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
3	BAS0205	Giải tích 2	3		
4	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
5	TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	3	10	
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
6.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
6.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
6.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
6.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			13	10	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	12	TH
2		Giáo dục quốc phòng, an ninh	0		5 tuần
3	Kiến thức tự chọn liên ngành		6		
3.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
3.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3		
3.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	4	
3.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2		
3.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
3.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2		
Tổng			9	16	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2		
2	Tự chọn toán chuyên ngành		2		
2.1	BAS0210	Xác xuất và thống kê	(2)		
2.2	TEE0317	Toán rời rạc	(2)		
3	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
4	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1		3		
4.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
4.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
4.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
5	Học phần bổ trợ tự chọn		4		
5.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)		
5.2	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)		
5.3	FIM401	Marketing	(2)		
5.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)		
5.5	PED101	Logic học	(2)		
Tổng			14	24	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN, BTĐ
3	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
4	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	TQ
5	Tự chọn cơ sở ngành 1		3		
5.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
5.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
5.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
5.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	16	TH
5.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
5.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
5.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
5.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
Tổng			13	46	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	TH
2	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2		3		
2.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
2.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
2.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
3	Tự chọn cơ sở ngành 2		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	16	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN
Tổng			12	34	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	TN
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	Tự chọn cơ sở ngành 3		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			13	102	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3	12 TH	
2	TEE0344	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	3	12 TH	
3	TEE0456	Công nghệ IoT	3	20 TH	
4	Kiến thức liên ngành tự chọn 3 (2 TC)				
4.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
4.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3		
4.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3		
4.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2		
4.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
4.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2		
4.7	TEE419	Cấu kiện điện tử	3		
Tổng			11	44	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0478	Khoa học dữ liệu	3	12 TN	
2		An toàn và bảo mật thông tin	3		KS
3	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3	12 TH	
Tổng			9	24	

HỌC KỲ 11

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1		Lập trình trên thiết bị di động	3	11 TH	KS
2		Đồ án Lập trình trên thiết bị di động	1		KS
3	TEE440	Kiến trúc và giao thức IoT	3		
4	TEE441	Thực tập chuyên ngành HTĐTTM&IoT	3	90	
Tổng			10	102	

HỌC KỲ 12 (Dành cho cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0518	TTTN cử nhân chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT	3	90	
2	TEE0519	ĐATN cử nhân chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT	7	210	
Tổng			10	300	

HỌC KỲ 12 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0520	Thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT	3		
2	TEE0521	Đồ án thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT	1		
3	TEE422	Hệ điều hành nhúng	3		
4	Tự chọn kỹ thuật		6		
5.1	TEE599	Xử lý âm tiếng nói	(3)		
5.2	TEE0473	Kiến trúc máy tính nâng cao	(3)		
5.3	TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI	(3)		
5.4	TEE0476	Thiết bị logic khả trình (PLC) và Giao diện Người máy (HMI)	(3)		
5.5	TEE0522	Chuyên đề về TT công nghiệp	(3)		
5.6	TEE0524	Mạng cảm biến vô tuyến	(3)		
5.7	TEE0411	Truyền thông Đa phương tiện	(3)		
Tổng			13		

HỌC KỲ 12 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0526	TTTN kỹ sư chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT	5	150	
2	TEE0527	ĐATN kỹ sư chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT	7	210	
Tổng			12	360	

Chuyên ngành Điện tử viễn thông**HỌC KỲ 1**

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
4	BAS111	Vật lý 1	3	8	TN
5	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	0		
Tổng			11	8	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
4	BAS112	Vật lý 2	3	8	TN
5	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
5.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
5.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
5.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
5.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			12	8	

Học Kỳ 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		
2	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
3	BAS0205	Giải tích 2	3		
4	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
5	TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	3	10	
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
6.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
6.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
6.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
6.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			13	10	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	12	TH
2		Giáo dục quốc phòng, an ninh	0		5 tuần
3	Kiến thức liên ngành tự chọn		6		
3.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
3.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3		
3.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	4	
3.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2		
3.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
3.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2		

Tổng	9	16	
-------------	----------	-----------	--

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2		
2	Tự chọn toán chuyên ngành		2		
2.1	BAS0210	Xác suất và thống kê	(2)		
2.2	TEE0317	Toán rời rạc	(2)		
3	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
4	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1		3		
4.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
4.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
4.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
5	Học phần bổ trợ tự chọn		4		
5.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)		
5.2	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)		
5.3	FIM401	Marketing	(2)		
5.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)		
5.5	PED101	Logic học	(2)		
Tổng			14	24	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN
3	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
4	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	TQ
5	Tự chọn cơ sở ngành 1		3		
5.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
5.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
5.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
5.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	16	TH
5.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	16	TH
5.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
5.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
5.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
Tổng			13	46	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	TH
2	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2		3		
2.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
2.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
2.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
3	Tự chọn cơ sở ngành 2		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	16	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	16	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN
Tổng			12	34	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	TN
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	Tự chọn cơ sở ngành 3		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			13	114	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	3		
2	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	3	10	
3	TEE0456	Công nghệ IoT	3	20 TH	
4	Kiến thức liên ngành tự chọn 3 (2 TC)				
4.1	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
4.2	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3		
4.3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3		
4.4	TEE0110	Khởi nghiệp	2		
4.5	TEE0343	Chuyển đổi số	2		
4.6	FIM403	Kinh tế học đại cương	2		
Tổng			11	30	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3		
2	TEE0515	Kỹ thuật truyền hình	3	10	
3	TEE572	Thông tin di động	3	10	
4	TEE0210	Cơ sở mô phỏng viễn thông	2	20	(Kỹ sư)
Tổng			11	40	

HỌC KỲ 11

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE410	Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài số	3	10	
2	TEE0488	Thông tin quang	3	10	
3	TEE0467	Đồ án viễn thông 1	1		(Kỹ sư)
4	TEE0445	Thiết bị đầu cuối viễn thông	2	14	(Kỹ sư)
5	Tự chọn chuyên ngành 1 (Chọn 01 HP)		2		(Kỹ sư)
5.1	TEE0446	Các công nghệ mới	(2)	8	TH
5.2	TEE574	Định vị và dẫn đường	(2)		
5.3	TEE575	Chuyên đề về Thông tin công nghiệp	(2)		
5.4	TEE576	Kỹ thuật đa dịch vụ	(2)		
5.5	TEE510	Công nghệ VoIP	(2)		
5.6	TEE509	Công nghệ NGN	(2)		
5.7	TEE0470	Các chuẩn giao thức truyền thông	(2)		
5.8	TEE0471	Mạng cảm biến	(2)		
5.9	TEE0543	An toàn và bảo mật trong truyền thông	(2)		
Tổng			11	34	

HỌC KỲ 12 (Dành cho Cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0528	TTTN chuyên ngành Điện tử viễn thông	3	90	
2	TEE0529	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông	7	210	
Tổng			10	300	

HỌC KỲ 12 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0468	Đồ án viễn thông 2	1		
2	TEE513	Hệ thống viễn thông	3		
3	WSH417	Thực tập chuyên ngành Điện tử viễn thông	3	90	TH
4	Tự chọn chuyên ngành 2 (Chọn 01 HP)		2		
4.1	TEE0446	Các công nghệ mới	(2)	8	TH
4.2	TEE574	Định vị và dẫn đường	(2)		
4.3	TEE575	Chuyên đề về Thông tin công nghiệp	(2)		
4.4	TEE576	Kỹ thuật đa dịch vụ	(2)		
4.5	TEE510	Công nghệ VoIP	(2)		
4.6	TEE509	Công nghệ NGN	(2)		
4.7	TEE0470	Các chuẩn giao thức truyền thông	(2)		
4.8	TEE0471	Mạng cảm biến	(2)		
4.9	TEE0543	An toàn và bảo mật trong truyền thông	(2)		
Tổng			9	90	

HỌC KỲ 13 (Dành cho Kỹ sư):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE578	TTTN chuyên ngành Điện tử viễn thông	5	150	
2	TEE579	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông	7	210	
Tổng			12	360	

Chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính**HỌC KỲ 1**

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
4	BAS111	Vật lý 1	3	8	TN
5	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	0		
Tổng			11	8	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
4	BAS112	Vật lý 2	3	8	TN
5	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
5.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
5.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
5.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
5.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			12	8	

HỌC KỲ 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		
2	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
3	BAS0205	Giải tích 2	3		
4	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
5	TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	3	10TQ	
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
6.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
6.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
6.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
6.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			13	10	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	12	TH
2	MEC0106	Hình họa và vẽ kỹ thuật	3		
3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	4	TN
4		Giáo dục quốc phòng, an ninh	0		5 tuần
Tổng			9	16	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2		
2	Tự chọn toán chuyên ngành		2		
2.1	BAS0210	Xác xuất và thống kê	(2)		
2.2	TEE0317	Toán rời rạc	(2)		
3	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
4	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1		3		
4.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
4.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
4.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
5	Học phần bổ trợ tự chọn		4		
5.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)		
5.2	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)		
5.3	FIM401	Marketing	(2)		
5.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)		
5.5	PED101	Logic học	(2)		
Tổng			14	24	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN
3	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
4	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông	2	10	TQ
5	Tự chọn cơ sở ngành 1		3		
5.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
5.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
5.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
5.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	16	TH
5.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	16	TH
5.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
5.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
5.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
Tổng			13	46	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	16	TH
2	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2		3		
2.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
2.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
2.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
3	Tự chọn cơ sở ngành 2		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN
Tổng			12	38	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	TN
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	Tự chọn cơ sở ngành 3		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			13	112	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE415	Kiến trúc máy tính	3		
2	TEE416	Mạng máy tính	3		
3	TEE0466	Công nghệ IoT	3	20 TH	
4	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
Tổng			11	20	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE306	Hệ điều hành	3		
2	TEE433	Quản trị mạng	3		
3	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3		
4	TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng	3		(Kỹ sư)
Tổng			12		

HỌC KỲ 11

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3		
2	TEE0468	Đồ án Mạng máy tính	2		(Kỹ sư)
3	TEE0488	Thông tin quang	3	3 TN	
4	TEE0409	Thực tập chuyên ngành TT và MMT	3	5 TN	(Kỹ sư)
Tổng			11		

HỌC KỲ 12 (Dành cho Cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEExxx	TTTN chuyên ngành TT và MMT	3	90	
2	TEE579	ĐATN chuyên ngành TT và MMT	7	210	
Tổng			10	300	

HỌC KỲ 12 (Dành cho kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0411	Truyền thông đa phương tiện	3		
2	TEE0468	Đồ án viễn thông 2	1		
3	Học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần)		6		
3.1	TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng	3		
3.2	TEE572	Thông tin di động	3		

3.3	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3		
3.4	TEE0530	An ninh và Bảo mật hệ thống mạng	3		
3.5	TEE0404	Hệ quản trị dữ liệu phân tán	3		
Tổng			10		

HỌC KỲ 13 (Dành cho kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE578	TTTN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	5	5	
2	TEE579	ĐATN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính	7		
Tổng			12		

Chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông

HỌC KỲ 1

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lênin	3		
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2		
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3		
4	BAS111	Vật lý 1	3	8	TN
5	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	0		
Tổng			11	8	

HỌC KỲ 2

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		
2	BAS109	Giải tích 1	4		
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3		
4	BAS112	Vật lý 2	3	8	TN
5	Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản (chọn 1 học phần)		0		
5.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
5.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
5.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
5.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			12	8	

HỌC KỲ 3

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		

2	FIM207	Pháp luật đại cương	2		
3	BAS0205	Giải tích 2	3		
4	ENG217	Tiếng Anh 3	3		
5	TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	3	10	TQ
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 1 học phần)		0		
6.1	B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	0		
6.2	B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	0		
6.3	B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	0		
6.4	B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	0		
Tổng			13	10	

HỌC KỲ 4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	12	TH
2	MEC0106	Hình họa và vẽ kỹ thuật	3		
3	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	4	TN
4		Giáo dục quốc phòng, an ninh	0		5 tuần
Tổng			9	16	

HỌC KỲ 5

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2		
2	Tự chọn toán chuyên ngành		2		
2.1	BAS0210	Xác suất và thống kê	(2)		
2.2	TEE0317	Toán rời rạc	(2)		
3	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3	12	TN
4	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1		3		
4.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
4.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
4.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
5	Học phần bổ trợ tự chọn		4		
5.1	TEE999	Thực tập trải nghiệm	(4)		
5.2	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)		
5.3	FIM401	Marketing	(2)		
5.4	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)		
5.5	PED101	Logic học	(2)		
Tổng			14	24	

HỌC KỲ 6

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
2	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3	12	TN
3	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3	12	TH
4	TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông	2	10	TQ
5	Tự chọn cơ sở ngành 1		3		
5.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
5.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
5.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
5.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
5.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
5.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
5.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
5.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
Tổng			13	34	

HỌC KỲ 7

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển	3	12	TH
2	Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2		3		
2.1	TEE314	Xử lý tín hiệu số	(3)		
2.2	TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	(3)	12	TN
2.3	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	(3)	4	TH
3	Tự chọn cơ sở ngành 2		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	TEE304	Cơ sở thông tin số	3	10	TN
Tổng			12	34	

HỌC KỲ 8

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	TN
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	Tự chọn cơ sở ngành 3		3		
3.1	TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten	(3)	12	TN
3.2	TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử	(3)	12	TN
3.3	TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch	(3)	12	TH
3.4	TEE0479	Lập trình Python	(3)	12	TH
3.5	TEE319	Lập trình hướng đối tượng	(3)	12	TH
3.6	TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa	(3)		
3.7	TEE413	Cơ sở dữ liệu	(3)		
3.8	TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn	(3)	10	TQ
4	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3		
5	TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông	3	90	
Tổng			13	124	

HỌC KỲ 9

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	3	10	TH
2	TEE0466	Công nghệ IoT	3	20	TH
3	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	2		
4	TEE306	Hệ điều hành	3		
Tổng			11	30	

HỌC KỲ 10

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE403	Hệ thống nhúng	3	12	TH
2	TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng	1		
3	TEE0442	Thông tin vô tuyến	3		BTD
4	TEE0411	Truyền thông đa phương tiện	3	10TQ	BTD
5	TEE416	Mạng máy tính	3		
Tổng			13	22	

HỌC KỲ 11

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính	3		kỹ sư

2	TEE0467	Đồ án mạng máy tính	2		kỹ sư
3	TEE0488	Thông tin quang	3	5 TN	BTD
4	TEE433	Quản trị mạng	3		
5	TEE0334	Đồ án quản trị mạng máy tính	2		kỹ sư
Tổng			13	5	

HỌC KỲ 12 (Dành cho Cử nhân):

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0544	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông	3	90	
2	TEE0545	ĐATN chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông	7	210	
Tổng			10	300	

HỌC KỲ 12 (Dành cho kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0530	An ninh và bảo mật hệ thống mạng	3		
2	WSH417	Thực tập chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông	3	90	TH
3	Tự chọn chuyên ngành (2 trong 5 HP)		6		
3.1	TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng	3		
3.2	TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web	3		
3.3	TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng	3		
3.4	TEE0419	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	3		
3.5	TEE0404	Hệ quản trị dữ liệu phân tán	3		
Tổng			12	90	

HỌC KỲ 13

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết TN, TH	Ghi chú
1	TEE0535	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Quản trị mạng – Truyền thông	5	150	
2	TEE0536	ĐATN chuyên ngành Quản trị mạng – Truyền thông	7	210	
Tổng			12	360	

VIII. MA TRẬN KIẾN THỨC KỸ NĂNG

8.1. CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
HỌC KỲ 1		2.2			2.1			2.7	3	2.3	3	2	3					
BAS123	Triết học Mác – Lênin	2						3					3					
BAS0108	Đại số tuyến tính	2			2			2	3			2						
ENG112	Tiếng Anh 1	3						3		3	3							
BAS111	Vật lý 1	2			2					2								
BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	2			2.3					2								
HỌC KỲ 2		2.2			2.3			3	3	2.4	3		2.5					
BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2							3				3					
BAS109	Giải tích 1	2			3			3	3				2					
ENG0202	Tiếng Anh 2	3						3		3	3							
BAS112	Vật lý 2	2			2					2								
Giáo dục thể chất tự chọn 1 (Thể chất 2)																		
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2					2.3								
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2					2.3								
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2					2.3								
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2					2.3								
HỌC KỲ 3		2.2			2.3			3	2.4	2.6	2.5		2					
BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2							2				2					
FIM207	Pháp luật đại cương	2			3			3	3									
BAS0205	Giải tích 2	2			2.3					2.5	2.5							

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT															
		1				2				3				4			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
ENG217	Tiếng Anh 3	3						3		3	3						4.6
	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	2			2				.2		2						
Giáo dục thể chất tự chọn 2 (Thể chất 3)																	
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2					2.3							
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2					2.3							
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2					2.3							
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2					2.3							
HỌC KỲ 4		2.5	2		3			2	2	3	2.7		2.5				
TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	2			2						3						
MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	2						2		3	2		2				
ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	2		3				2		3						
	Giáo dục quốc phòng, an ninh																
HỌC KỲ 5		2.2	2		2.6	2.3	2.2	2.8	2.5	2.5	2.2	2	2	3			2
BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2						3	3	3			3				
Tự chọn toán chuyên ngành																	
BAS0210	Xác suất và thống kê	2.5			2	2	2						2				
TEE0317	Toán rời rạc		2		3						3		3				
TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự		2		3	3	2.5	3	3	3	2	2					
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1																	
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3				3			3	3						
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3						3	2					

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
		2			3					3								
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2																	
Học phần bổ trợ tự chọn (trải nghiệm, Kinh tế-VH- XH-MT) - Chọn 4 TC																		
TEE999	Thực tập trải nghiệm	1.7							2	2	2							2
PED0106	Phương pháp NCKH	2			2	2	2	2		2								
FIM401	Marketing	3									2			1				
FIM101	Môi trường CN và phát triển bền vững	2				2			2	2	2			2				
PED101	Logic học	2.5			3			3		3					3			
HỌC KỲ 6		2	2.6		3	2.3	3	3	4	2.7	3	2.3	3			3.5		
BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2						3						3				
TEE311	Kỹ thuật điện tử số		2.3		2.5	1			4	2	3	2				4		
TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện		3		3.5	3				3		3						
TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông		3					3		3						3		
Tự chọn cơ sở ngành 1																		
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2						
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4		
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3	
TEE0479	Lập trình Python		2		3													
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3									3				
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3							3						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3		3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
HỌC KỲ 7		2.5		1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển		2		3						3		3						
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2																			
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3				3			3	3								
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3					3	2								
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2		2		3				3										
Tự chọn cơ sở ngành 2																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python		2		3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3		3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
TEE304	Cơ sở thông tin số		3				3		2	2					3				
HỌC KỲ 8		2.4		3.5	3	4.5	4	2	3.1	2	4	2	3.3	4	3.5				
TEE403	Hệ thống nhúng		3		3				4				4						
TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng		2		4					4			4						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																		
		1			2						3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Tự chọn cơ sở ngành 3																				
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2				3	3			3				2					
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2				3	1			4	2	2.5	2				4		
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2				3				4	2	2	2					3	
TEE0479	Lập trình Python		2				3													
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2				3								3					
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2				3						3							
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2				3						3		3					
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3				3	3	4				3	3			3			
ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động		3				3		3				2.5				2			
TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông		2				3.5				4.5	4	2	3	2			3.3	4	3.5
HỌC KỲ 9			2.8				3.3	3	4	4	3	3.5	3.3		3	3	3.5		4	
TEE0466	Công nghệ IoT		3				4		4	4	4	4	4			4			4	
FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN		3								3				3	3				
TEE0481	Các mạch biến đổi năng lượng		2				3						3							
TEE0531	Hệ thống điều khiển lập trình		3				3	3	4				3	3			3			
HỌC KỲ 10					3.8	3.3	4	3.5					3	4	4	3.5		3.3	4	
TEE0581	Thiết bị điện tử dân dụng				4	3			3				4						4	
TEE315	Mạch vi điện tử				4			4	4				4	4	4	3		3		
TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI				4	4			4				3			4		4		
HỌC KỲ 11					3.8	3.3	3.7	3	4	3.5	3.5	3.5		3	4	4		4		3.5

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
TEE520	Các hệ thống điện tử điển hình																	
TEE0428	Thiết kế mạch tích hợp số																	
TEE429	Đồ án thiết kế mạch tích hợp số																	
WSH418	Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử																	
		HỌC KỲ 12																
TEE0430	Thiết kế mạch tích hợp tương tự																	
TEE0340	Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự																	
TEE585	Thiết kế hệ thống trên Chip																	
		Tự chọn chuyên ngành 1,2																
TEE0483	Các công nghệ điện tử hiện đại																	
TEE584	Kỹ thuật điện tử nâng cao																	
TEE0484	Kỹ thuật xung năng cao																	
TEE583	Điện tử y sinh học																	
TEE582	Thiết kế mạch lọc tích cực																	
	Chuyên đề về TT công nghiệp																	
		HỌC KỲ 13																
TEE586	TTTTN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử																	
TEE587	ĐATN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử																	
	Trình độ năng lực đạt được																	

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
BAS0205	Giải tích 2	2			2.3				2.5	2.5								
ENG217	Tiếng Anh 3	3						3			3							
TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	2			2				2			2						
Giáo dục thể chất tự chọn 2 (Thể chất 3)																		
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2													
B103CLI	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2													
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2													
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2													
HỌC KỲ 4		2.5	2		3			2	2	3	2.7		2.5					
TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	2			2							3						
MEC0106	Hình hoạ và Vẽ kỹ thuật	2						2			3	2	2					
ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	2		3				2			3						
	Giáo dục quốc phòng, an ninh																	
HỌC KỲ 5		2.2	2		2.6	2.3	2.2	2.8	2.5	2.5	2.2	2	2	3				2
BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2						3	3	3			3					
Tự chọn toán chuyên ngành																		
BAS0210	Xác suất và thống kê	2.5			2	2	2						2					
TEE0317	Toán rời rạc		2		3							3						
TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự		2		3	3	2.5	3	3	3	2	2						
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1																		

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3				3			3	3								
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3						3	2							
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2		2		3				3										
Học phần bổ trợ tự chọn - Chọn 4 TC																			
TEE999	Thực tập trải nghiệm	1.7							2	2	2								2
PED0106	Phương pháp NCKH	2			2	2	2	2		2									
FIM401	Marketing	3									2		1						
FIM101	Môi trường CN và phát triển bền vững	2				2			2	2	2		2						
PED101	Logic học	2.5			3			3		3					3				
HỌC KỲ 6		2	2.6		3	2.3	3	3	4	2.7	3	2.3	3			3.5			
BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2						3					3						
TEE311	Kỹ thuật điện tử số		2.3		2.5	1			4	2	3	2				4			
TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện		3		3.5	3				3		3							
TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông		3				3			3						3			
Tự chọn cơ sở ngành 1																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python		2		3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2					3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
		Lý thuyết thông tin và mã hóa		2			3									3			
TEE413		2			3									3					
TEE412		3			3	3	4			3	3					3			
HỌC KỲ 7		2.5			3	1	3		3	2.3	2.8	2	3		3	4			
TEE408		2			3						3			3					
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2																			
TEE314		3					3			3	3								
TEE0213		2			3						3	2							
ELE302		2			3				3										
Tự chọn cơ sở ngành 2																			
TEE0338		2			3	3		3				2							
TEE411		2			3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580		2			3				4	2	2	2					3		
TEE0479		2			3								3						
TEE319		2			3								3						
TEE313		2			3						3								
TEE413		2			3						3		3						
TEE412		3			3	3	4			3	3				3				
TEE304		3					3		2	2					3				
HỌC KỲ 8		2.4			3.5		3	4.5	4	2	3.1	2	4		2	3.3	4	3.5	

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2					3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
TEE403	Hệ thống nhúng		3		3						4			4					
TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng		2		4						4			4					
Tự chọn cơ sở ngành 3																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3					2						
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2					4		
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2						3	
TEE0479	Lập trình Python		2		3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3									3					
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3							3			3				
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3					3			
ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động		3		3		3				2.5					2			
TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông		2		3.5				4.5	4	2	3	2				3.3	4	3.5
HỌC KỲ 9			2.8		3.3	3	4	4	3	3.5	3.3			3	3	3.5		4	
TEE0466	Công nghệ IoT		3		4		4	4		4	4					4		4	
FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN		3						3					3	3				
TEE0344	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo		2		3						3								
TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính		3		3	3	4			3	3					3			
HỌC KỲ 10				3.8	3.3	4	3.5			3	4	4	3.5			3.3	4		
TEE0478	Khoa học dữ liệu			4	3		3			3	4	4					4		

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT															
		1				2				3				4			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web			4		4	4				4	4	3		3		
TEE318	An toàn và bảo mật thông tin			4	4		4			3			4		4		
HỌC KỲ 11				3.8	3.3	3.7	3	3.7	3.7	3.5	3.5		3	4	4	4	3.5
TEE520	Kiến trúc và giao thức IoT			4	3		3		3	3					4		
TEE0428	Lập trình trên thiết bị di động			4	4			4		3	3				4		3
TEE429	Đồ án Lập trình trên thiết bị di động			4		4		4	4	4	4			4	4		
TEE441	Thực tập chuyên ngành HTĐTTM &IoT			3		4		4		4			3			4	
HỌC KỲ 12				3.8	3.7	3.5	3.5	3.7	3	3.5	4	2	3	4	4	4	
TEE0520	Thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT			4	4			4		3	3				4		3
TEE0521	Đồ án thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT			4		4		4	4	4	4			4	4		
TEE0521	Hệ điều hành nhúng			4	4			4		3	3				4		3
Tự chọn chuyên ngành 1,2																	
TEE599	Xử lý âm tiếng nói			3	3	3	3	3						4	4	4	
TEE0473	Kiến trúc máy tính nâng cao			3	3	3	3	3						4	4	4	
TEE0490	Thiết kế vi mạch CMOS VLSI			3	3	3	3	3						4	4	4	
TEE0476	Thiết bị logic khả trình (PLC) và Giao diện Người máy (HMI)			3	3	3	3	3						4	4	4	
TEE0522	Chuyên đề về TT công nghiệp			3	3	3	3	3						4	4	4	
TEE0524	Mạng cảm biến vô tuyến			3	3	3	3	3						4	4	4	

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																								
		1			2						3			4												
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6								
TEE0411	Truyền thông Đa phương tiện																									
HỌC KỲ 13																										
TEE526	TTTN kỹ sư chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT																			3					3	3
TEE527	ĐATN kỹ sư chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT																					4			4	
Trình độ năng lực đạt được		3	3	4.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.5							

8.3. CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1				2						3				4			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
HỌC KỲ 1		2.2			2.1			2.7	3	2.3	3	2	3						
BAS123	Triết học Mác - Lênin	2						3						3					
BAS0108	Đại số tuyến tính	2			2			2	3			2							
ENG112	Tiếng Anh 1	3						3		3	3								
BAS111	Vật lý 1	2			2					2									
BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	2			2.3					2									
HỌC KỲ 2		2.2			2.3			3	3	2.4	3		2.5						
BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2							3				3						
BAS109	Giải tích 1	2			3			3	3				2						
ENG0202	Tiếng Anh 2	3						3		3	3								

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1		2						3				4					
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
BAS112	Vật lý 2	2			2									2					
Giáo dục thể chất tự chọn 1 (Thể chất 2)																			
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2									2.3					
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2									2.3					
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2									2.3					
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2									2.3					
HỌC KỲ 3		2.2			2.3				3	2.4	2.6	2.5	2						
BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2								2									
FIM207	Pháp luật đại cương	2			3				3	3									
BAS0205	Giải tích 2	2			2.3					2.5	2.5								
ENG217	Tiếng Anh 3	3							3		3	3							
TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	2			2					2		2							
Giáo dục thể chất tự chọn 2 (Thể chất 3)																			
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2									2.3					
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2									2.3					
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2									2.3					
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2									2.3					
HỌC KỲ 4		2.5	2		3				2	2	3	2.7	2.5						
TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	2			2											3			
MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	2							2		3	2	2						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1			2					3			4					
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	2		3			2		3								
	Giáo dục quốc phòng, an ninh																	
HỌC KỲ 5		2.2	2		2.6	2.3	2.2	2.8	2.5	2.5	2.2	2	2	3				2
BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2						3	3	3			3					
Tự chọn toán chuyên ngành																		
BAS0210	Xác suất và thống kê	2.5			2	2	2						2					
TEE0317	Toán rời rạc		2		3						3		3					
TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự		2		3	3	3	2.5	3	3	3	2	2					
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1																		
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3				3			3	3							
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3					3	3	2						
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2		2		3				3									
Học phần bổ trợ tự chọn - Chọn 4 TC																		
TEE999	Thực tập trải nghiệm	1.7							2	2	2							2
PED0106	Phương pháp NCKH	2			2	2	2	2		2								
FIM401	Marketing	3									2		1					
FIM101	Môi trường CN và phát triển bền vững	2				2			2	2	2		2					
PED101	Logic học	2.5			3			3			3				3			
HỌC KỲ 6		2.1	2.6		3	2.3	3	3	4	2.7	3	2.3	3				3.5	
BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2						3					3					

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
TEE311	Kỹ thuật điện tử số		2.3		2.5	1			4	2	3	2				4		
TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện		3		3.5	3				3		3						
TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông		3				3			3						3		
Tự chọn cơ sở ngành 1																		
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3					2					
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4		
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3	
TEE0479	Lập trình Python		2		3													
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3									3				
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3							
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3							
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3			
HỌC KỲ 7			2.5		3	1	3		3	2.3	2.8	2	3		3	4		
TEE408	Vi xử lý-vi điều khiển		2		3						3			3				
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2																		
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3					3			3	3						
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3						3	2						
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2		2		3				3									
Tự chọn cơ sở ngành 2																		
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3							2					

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python		2		3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3		3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
TEE304	Cơ sở thông tin số		3				3		2	2					3				
HỌC KỲ 8			2.4		3.5		3	4.5	4	2	3.1	2	4		2	3.3	4	3.5	
TEE403	Hệ thống nhúng		3		3						4		4						
TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng		2		4						4		4						
Tự chọn cơ sở ngành 3																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python		2		3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3		3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động		3		3		3				2.5				2				
TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông		2		3.5			4.5	4	2	3	2				3.3	4	3.5	
HỌC KỲ 9		2.8			3.3	3	4	4	3	3.5	3.3		3	3	3.5	4			
TEE0466	Công nghệ IoT		3		4		4	4		4	4				4		4		
FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN		3						3				3	3					
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hoá		2		3						3								
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
HỌC KỲ 10				3.8	3.3	4	3.5			3	4	4	3.5		3.3	4			
TEE0442	Thông tin vô tuyến			4	3		3			3	4					4			
TEE0515	Kỹ thuật truyền hình			4		4	4				4	4	3		3				
TEE572	Thông tin di động			4	4		4			3			4		4				
TEE0210	Cơ sở mô phỏng viễn thông			3	3		3			3					3				
HỌC KỲ 11				3.8	3.3	3.7	3	3.7	3.7	3.5	3.5		3	4	4	4		3.5	
TEE410	Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài			4	3		3		3	3						4			
TEE0488	Thông tin quang			4	4			4		3	3					4		3	
TEE0467	Đồ án viễn thông 1			4		4		4	4	4	4				4	4			
TEE0445	Thiết bị đầu cuối viễn thông			4		4			4	4			3						4
Tự chọn chuyên ngành 1																			
TEE0446	Các công nghệ mới			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE574	Định vị và dẫn đường			3	3	3	3	3						3	3	3			

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE575	Chuyên đề về Thông tin công nghiệp			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE576	Kỹ thuật đa dịch vụ			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE510	Công nghệ VoIP			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE509	Công nghệ NGN			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE0470	Các chuẩn giao thức truyền thông			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE0471	Mạng cảm biến			3	3	3	3	3						3	4	4			
TEExxx	An toàn và bảo mật trong truyền thông			3	3	3	3	3						3	4	4			
HỌC KỲ 12				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TEE0468	Đồ án viễn thông 2			5	4			4			4				4	4	4		
TEE513	Hệ thống viễn thông			4	4		4		3	3		2			4	4			
WSH417	Thực tập chuyên ngành Điện tử viễn thông			3		4		4		4			3				4		
Tự chọn chuyên ngành 2																			
TEE0446	Các công nghệ mới			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE574	Định vị và dẫn đường			3	3	3	3	3						3	3	3			
TEE575	Chuyên đề về Thông tin công nghiệp			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE576	Kỹ thuật đa dịch vụ			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE510	Công nghệ VoIP			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE509	Công nghệ NGN			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE0470	Các chuẩn giao thức truyền thông			3	3	3	3	3						3	3	3			
TEE0471	Mạng cảm biến			3	3	3	3	3						3	4	4			

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1			2						3			4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
TEExxx	An toàn và bảo mật trong truyền thông																	
HỌC KỲ 13																		
TEE578	TTTN chuyên ngành Điện tử viễn thông																	
TEE579	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông																	
	3	2.8	4.5	4	4	4	4	4.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.5

CHUYÊN NGÀNH TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																																	
		1				2						3				4																			
						1.1		1.2		1.3		2.1		2.2		2.3		2.4		2.5		3.1		3.2		3.3		4.1		4.2		4.3		4.4	
		HỌC KỲ 1		2.2						2.1						2.7		3		2.3		3		2		3									
BAS123	Triết học Mác - Lênin		2												3										3										
BAS0108	Đại số tuyến tính		2				2						2		3						2														
ENG112	Tiếng Anh 1		3												3				3		3														
BAS111	Vật lý 1		2				2												2																
BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc		2				2.3												2																
HỌC KỲ 2		2.2				2.3								3		3		2.4		3				2.5											
BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin		2														3						3												
BAS109	Giải tích 1		2				3								3		3						2												
ENG0202	Tiếng Anh 2		3												3				3		3														

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
BAS112	Vật lý 2	2			2							2						
	Giáo dục thể chất tự chọn 1	2			2							2.3						
HỌC KỲ 3		2.2			2.3				3	1.4	2.6	2.5	2					
BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2								2								
FIM207	Pháp luật đại cương	2			3				3	3								
BAS0205	Giải tích 2	2			2.3					2.5	2.5							
ENG217	Tiếng Anh 3	3							3		3	3						
TEE0109	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	2			2					2		2						
Giáo dục thể chất tự chọn 2 (Thể chất 3)																		
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2													
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2													
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2													
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2													
HỌC KỲ 4		2.5	2		3					2	2	3	2.7	2.5				
TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	2			2								3					
MEC0106	Hình hoạ và Vẽ kỹ thuật	2							2			3	2	2				
ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	2		3					2			3					
	Giáo dục quốc phòng, an ninh																	
HỌC KỲ 5		2.2	2		2.6	2.3	2.2	2.8	2.5	2.5	2.2	2	2	2	3			2

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2						3	3	3			3					
Tự chọn toán chuyên ngành																		
BAS0210	Xác suất và thống kê	2.5			2	2	2							2				
TEE0317	Toán rời rạc		2		3						3							
TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự		2		3	3	3	2.5	3	3	3	2	2					
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1																		
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3					3			3	3						
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3						3	2						
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	3	2		3				3									
Học phần bổ trợ tự chọn - Chọn 4 TC																		
TEE999	Thực tập trải nghiệm	1.7							2	2	2							2
PED0106	Phương pháp NCKH	2			2	2	2	2		2								
FIM401	Marketing	3									2		1					
FIM101	Môi trường CN và phát triển bền vững	2				2			2	2	2		2					
PED101	Logic học	2.5			3				3		3				3			
HỌC KỲ 6		2	2.6		3	2.3	3	3	4	2.7	3	2.3	3			3.5		
BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2							3				3					
TEE311	Kỹ thuật điện tử số		2.3		2.5	1			4	2	3	2				4		
TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện		3		3.5	3				3		3						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		1						2						3						4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		1.1		1.2		1.3		2.1		2.2		2.3		2.4		2.5		3.1		3.2		3.3		4.1		4.2		4.3		4.4		4.5		4.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3								
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
TEE304	Cơ sở thông tin số		3				3		2	2					3				
HỌC KỲ 8			2.4		3.5		3	4.5	4	2	3.1	2	4		2	3.3	4	3.5	
TEE403	Hệ thống nhúng		3		3	3					3				3				
TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng		2		4	3					4				3				
Tự chọn cơ sở ngành 3																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python		2		3	3					3								
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3	3					3		3						
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3								
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động		3		3		3				2.5				2				
TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông		2		3.5			4.5	4	2	3	2				3.3	4	3.5	
HỌC KỲ 9			2.8		3.3	3	4	4	3	3.5	3.3		3	3	3.5	4	4		
TEE0466	Công nghệ IoT		3		4		4	4		4	4				4		4		
FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN		3						3				3	3					

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																		
		1			2					3			4							
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
TEE415	Kiến trúc máy tính		3		3															
TEE416	Mạng máy tính		3		3	3	3													
HỌC KỲ 10				3.8	3.3	4	3.5				3	4	4	3.5		3.3	4			
TEE513	Hệ điều hành		3		3							3								
TEE433	Quản trị mạng			3	3	3						3		3						3
TEE0442	Thông tin vô tuyến			4	3		3				3	4					4			
TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng			4			3					3				3	3			
HỌC KỲ 11				3.8	3.3	3.7	3	3.7	3.7	3.5	3.5			3	4	4	4			3.5
TEE0334	Đồ án mạng máy tính			4	3	3						4				3				
TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính			3		3						3		3						
TEE0488	Thông tin quang			4	4			4			3									3
TEE0409	Thực tập chuyên ngành TT&MMT			3		4		4			4			3						4
HỌC KỲ 12				3.8	3.7	3.5	3.5	3.7	3	3.5	4	2	3	3	4	4	4	4		
TEE0411	Truyền thông đa phương tiện			3		4		3			3						3			
TEE0468	Đồ án viễn thông 2			4	4		4				3			4		4				
Học phần tự chọn (chọn 2 trong các học phần)																				
	Lập trình mạng			4		4						3								
TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng			4	4	4	3					3								

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE572	Thông tin di động			4	4		4			3			4		4				
TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web																		
TEE0530	An ninh và Bảo mật hệ thống mạng		4	4	4					3									
TEE0404	Hệ quản trị dữ liệu phân tán																		
HỌC KỲ 13				4.5	4	4	4	4	4	4	4	3		3	4		3.5	3	
TEE0537	TTTN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính			4	4			4		4	4			3			3	3	
TEE0538	ĐATN chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính		5	4	4	4	4	4	4	4	4	3			4		4		
	Trình độ năng lực đạt được	3	2.8	4.5	4	4	4	4.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.5

8.5. CHUYÊN NGÀNH QUẢN TRỊ MẠNG VÀ TRUYỀN THÔNG

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
HỌC KỲ 1		2.2			2.1			2.7	3	2.3	3	2	3						
BAS123	Triết học Mác - Lênin	2						3					3						
BAS0108	Đại số tuyến tính	2			2			2	3			2							
ENG112	Tiếng Anh 1	3						3		3	3								
BAS111	Vật lý 1	2			2					2									
BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	2			2.3					2									
HỌC KỲ 2		2.2			2.3			3	3	2.4	3		2.5						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1				2				3				4				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2							3				3					
BAS109	Giải tích 1	2			3			3	3				2					
ENG0202	Tiếng Anh 2	3					3			3	3							
BAS112	Vật lý 2	2			2							2						
Giáo dục thể chất tự chọn 1 (Thể chất 2)																		
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2								2.3					
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2								2.3					
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2								2.3					
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2								2.3					
HỌC KỲ 3		2.2			2.3			3	2.4	2.6	2.5		2					
BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2							2					2				
FIM207	Pháp luật đại cương	2			3			3	3									
BAS0205	Giải tích 2	2			2.3				2.5	2.5								
ENG217	Tiếng Anh 3	3						3		3	3							
	Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông	2			2				2		2							
Giáo dục thể chất tự chọn 2 (Thể chất 3)																		
B103BC1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)	2			2								2.3					
B103CL1	Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)	2			2								2.3					
B103BD1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)	2			2								2.3					
B103BR1	Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)	2			2								2.3					

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT															
		1			2						3			4			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
HỌC KỲ 4		2.5	2		3			2	2	3	2.7	2.5					
TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng		2		3						3		3				
MEC0106	Hình hoạ và Vẽ kỹ thuật	2					2			3	2		2				
ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3	2		3			2			3						
	Giáo dục quốc phòng, an ninh																
HỌC KỲ 5		2.2	2		2.6	2.3	2.2	2.8	2.5	2.5	2.2	2	2	3			2
BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2						3	3	3							
Tự chọn toán chuyên ngành																	
BAS0210	Xác suất và thống kê	2.5			2	2	2						2				
TEE0317	Toán rời rạc		2		3						3		3				
TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự		2		3	3	2.5	3	3	3	2	2					
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 1																	
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3				3			3	3						
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3						3	2					
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	3	2		3				3								
Học phần bổ trợ tự chọn - Chọn 4 TC																	
TEE999	Thực tập trải nghiệm	1.7							2	2	2						2
PED0106	Phương pháp NCKH	2			2	2	2	2		2							
FIM401	Marketing	3											2			1	
FIM101	Môi trường CN và phát triển bền vững	2				2			2	2	2		2	2		2	

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
PED101	Logic học	2.5			3			3		3					3				
HỌC KỲ 6		2	2.6		3	2.3	3	3	4	2.7	3	2.3	3			3.5			
BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2						3					3						
TEE311	Kỹ thuật điện tử số		2.3		2.5	1			4	2	3	2				4			
TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện		3		3.5	3				3		3							
TEE0337	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông		3				3			3						3			
Tự chọn cơ sở ngành 1																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python	2			3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3		3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
HỌC KỲ 7			2.5		3	1	3		3	2.3	2.8	2	3		3	4			
TEE408	Ví xử lý-vi điều khiển		2		3						3		3						
Tự chọn cơ sở nhóm ngành 2																			
TEE314	Xử lý tín hiệu số		3				3			3	3								
TEE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu		2		3						3	2							

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	3	2		3				3										
Tự chọn cơ sở ngành 2																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python	2			3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3								
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3		3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3	3	4			3	3				3				
TEE304	Cơ sở thông tin số		3				3		2	2					3				
HỌC KỲ 8		3	2.4		3.5		3	4.5	4	2	3.1	2	4	2	3.3	4	3.5		
TEE403	Hệ thống nhúng		3		4						4		4						
TEE402	Đồ án Hệ thống nhúng		2		4						4		4						
Tự chọn cơ sở ngành 3																			
TEE0338	Trường điện từ, truyền sóng và anten		2		3	3		3				2							
TEE411	Kỹ thuật mạch điện tử		2		3	1			4	2	2.5	2				4			
TEE580	Kỹ thuật thiết kế bo mạch		2		3				4	2	2	2					3		
TEE0479	Lập trình Python	2			3														
TEE319	Lập trình hướng đối tượng		2		3								3						

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																		
		1			2						3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
TEE313	Lý thuyết thông tin và mã hóa		2		3						3									
TEE413	Cơ sở dữ liệu		2		3						3			3						
TEE412	Kỹ thuật truyền dẫn		3		3		3	4			3	3				3				
ELF305	Lý thuyết điều khiển tự động	3	3		3		3	3				2.5				2				
TEE0341	Thực tập cơ sở Điện tử - viễn thông		2		3.5				4.5	4	2	3	2				3.3	4	3.5	
HỌC KỲ 9			2.8		3.3	3	4	4	4	3	3.5	3.3		3	3	3.5		4		
TEE0466	Công nghệ IoT		3		4			4	4		4	4				4		4		
FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN		3						3					3	3					
TEE306	Hệ điều hành		2		3							3								
TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu			3	3	3						3								
HỌC KỲ 10				3.8	3.3	4	3.5				3	4	4	3.5		3.3	4			
TEE402	Hệ thống nhúng			4	3			3			3	4					4			
TEE403	Đồ án Hệ thống nhúng			4		4	4					4	4	3		3				
TEE0442	Thông tin vô tuyến			4	4			4			3			4		4				
TEE0411	Truyền thông đa phương tiện			3	3			3			3					3				
TEE435	Thiết bị truyền thông và mạng máy tính																			
HỌC KỲ 11				3.8	3.3	3.7	3	3.7	3	3.7	3.5	3.5		3	4	4	4		3.5	
TEE416	Mạng máy tính			4	3			3		3	3						4			
TEE0467	Đồ án mạng máy tính			4	4				4		3	3					4		3	
TEE0488	Thông tin quang			4		4			4	4	4	4				4	4			

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2						3			4					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
TEE433	Quản trị mạng			4		4			4	4			3					4	
TEE0334	Đồ án quản trị mạng			4	3	3					4				3				
HỌC KỲ 12				3.8	3.7	3.5	3.5	3.7	3	3.5	4	2	3	4	4	4	4		
TEE0530	An ninh và bảo mật hệ thống mạng			4	4	4					3								
TEE0542	Thực tập chuyên ngành Quản trị mạng và truyền thông			3		4		4		4			3				4		
Tự chọn chuyên ngành 2																			
TEE0540	Đánh giá hiệu năng mạng			4	4	4	3				3								
TEE445	Phát triển ứng dụng trên nền web			3	3	3	3	3						3	3	3			
TEE0451	Phân tích và thiết kế mạng			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE0419	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động			3	3	3	3	3						4	4	4			
TEE0404	Hệ quản trị dữ liệu phân tán			3	3	3	3	3						4	4	4			
HỌC KỲ 13				4.5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3.5	3		
TEE578	TTTN chuyên ngành Điện tử viễn thông			4	4			4		4	4			3			3	3	
TEE579	ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông			5	4	4	4	4	4	4	4	3			4		4		
Trình độ năng lực đạt được		3	2.8	4.5	4	4	4	4.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.5

PHẦN II. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

I. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

1. Triết học Mác – Lênin (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc trong hệ thống các môn học lý luận chính trị trong chương trình đào tạo. Nội dung của môn học bao gồm 03 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.

2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Nội dung học phần trình bày về lý luận của kinh tế chính trị Mác - Lênin và một số vấn đề kinh tế của Việt Nam như: Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và công nghiệp hóa hiện, đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam hiện nay.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học trình bày những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học như: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

4. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (Số tín chỉ: 2TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học.

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho sinh viên kiến thức về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, quá trình lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng từ năm 1930 đến nay. Qua đó khẳng định những thành công, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác - Lênin, Kinh tế Chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Tóm tắt nội dung môn học: Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc giảng dạy trong chương trình đào tạo cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác

- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh. Học phần nhằm trang bị cho sinh viên hệ thống quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam.

6. Đại số tuyến tính (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đại số tuyến tính là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ, không gian Euclid; Ánh xạ tuyến tính; Trị riêng, véc tơ riêng của toán tử tuyến tính, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế.

7. Giải tích 1 (Số tín chỉ: 4 TC)

Phân bố thời gian học tập: 60 (60/0/120)

Điều kiện tiên quyết: Đại số tuyến tính

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Giải tích 1 là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực; giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số; tích phân; chuỗi, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế và đời sống xã hội.

8. Giải tích 2 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Điều kiện tiên quyết: Giải tích 1

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Giải tích 2 là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Môn học này cung cấp kiến thức cơ bản về đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, đạo hàm theo hướng, cực trị, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số nhiều biến; khái niệm, cách tính và các ứng dụng của tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt; phương trình vi phân, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong Kỹ thuật.

9. Vật lý 1 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (41/8/82)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Vật lý 1 thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực kỹ thuật. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các đại lượng vật lý cơ bản và những quy luật liên quan như: vận tốc, gia tốc, động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng, cơ năng, lực... Vận dụng để khảo sát các dạng chuyển động; khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến các loại dao động cơ học, sóng cơ; khảo sát và tìm các đại lượng liên quan đến hệ nhiệt động.

10. Vật lý 2 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (41/8/82)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần vật lý 2 thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực kỹ thuật. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức trường tĩnh điện, trường không đổi, cơ học tương đối, thuyết lượng tử. Vận dụng

các kiến thức để giải thích các hiện tượng vật lí và giải các bài toán về trường tĩnh điện, từ trường không đổi, cơ học tương đối, lượng tử ánh sáng.

11. Pháp luật đại cương (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc thuộc phần kiến thức đại cương về khái quát chung về nhà nước và pháp luật; hệ thống pháp luật; luật hiến pháp; luật hành chính; luật dân sự; luật hình sự; luật hôn nhân và gia đình; luật phòng, chống tham nhũng, giúp sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về pháp luật Việt Nam, áp dụng vào thực tiễn, nâng cao ý thức pháp luật, đánh giá, định hướng hành vi của mình và người khác theo chuẩn mực pháp lý, tôn trọng và thực hiện pháp luật.

12. Tiếng Anh 1 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Tiếng Anh 1 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng, phát âm, ngữ pháp cơ bản liên quan tới một số chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày và các bài tập giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở cấp độ đầu của trình độ A2. Bên cạnh đó, người học rèn luyện được năng lực tự học, kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và giao tiếp.

13. Tiếng Anh 2 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Tiếng Anh 2 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng, phát âm, ngữ pháp cơ bản liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như những cuộc hành trình, điện mạo, phim và loại hình nghệ thuật, khoa học, du lịch, Trái Đất và các bài luyện tập đa dạng giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở trình độ A2. Bên cạnh đó, người học rèn luyện được năng lực tự học, kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và giao tiếp.

14. Tiếng Anh 3 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Tiếng Anh 3 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng, phát âm, ngữ pháp cơ bản liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như nhà cửa, thói quen, cuộc sống sinh viên, giải trí, thời tiết, sức khỏe, giao thông và các bài luyện tập đa dạng giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở cấp độ đầu của trình độ B1. Bên cạnh đó, người học rèn luyện được năng lực tự học, kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và giao tiếp.

15. Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng (Số tín chỉ: 3TC)

- Phân bố thời gian học tập: 45 (39/6/90)

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về năng lực số, trí tuệ nhân tạo ứng dụng và lập trình C++. Nội dung bao gồm: Năng lực số trong học tập và làm việc; trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong học tập, nghiên cứu và nghề nghiệp; các khái niệm cơ bản của lập trình C++; biểu diễn và xây dựng thuật toán, khai báo và sử dụng dữ liệu, nhập xuất, các cấu trúc điều khiển, hàm và mảng. Học phần

giúp sinh viên có thể ứng dụng công cụ số, AI và lập trình C++ để giải quyết những bài toán cơ bản trong kỹ thuật và kinh tế, đồng thời rèn luyện kỹ năng học tập – làm việc số, tuân thủ đạo đức và sử dụng AI có trách nhiệm,....

16. Giáo dục quốc phòng, an ninh

17. Giáo dục thể chất bắt buộc

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Giáo dục thể chất bắt buộc là học phần bắt buộc. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ thuật động tác cơ bản trong môn Thể dục và Điền kinh (chạy 100m). Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

18. Giáo dục thể chất tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)

18.1. Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng chuyền 1) là môn học tự chọn đối với sinh viên hệ chính quy trong toàn trường. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản trong môn Bóng chuyền. Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh; ... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

18.2. Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Giáo dục thể chất tự chọn (Cầu lông 1) là môn học tự chọn đối với sinh viên hệ chính quy trong toàn trường. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản trong môn Cầu lông. Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

18.3. Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng đá 1) là môn học tự chọn đối với sinh viên hệ chính quy trong toàn trường. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản trong môn Bóng đá. Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

18.4. Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Giáo dục thể chất tự chọn (Bóng rổ 1) là môn học tự chọn đối với sinh viên hệ chính quy trong toàn trường. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản trong môn Bóng rổ. Qua đó sinh viên vận dụng vào

trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

19. Tự chọn toán chuyên ngành (Chọn 1 trong 2 học phần)

19.1. Xác suất thống kê (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần xác suất thống kê là học phần tự chọn, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành Kinh tế và Điện tử viễn thông. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về Xác suất và Thống kê: các phép tính về xác suất, quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, lý thuyết mẫu, ước lượng các tham số của đại lượng ngẫu nhiên, kiểm định giả thiết thống kê, lý thuyết về tương quan và hồi quy, giúp người học có kiến thức nền tảng cơ bản về lý thuyết Xác suất thống kê để phục vụ trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học trong trường đại học cũng như trong cuộc sống.

19.2. Toán rời rạc (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Toán rời rạc là lĩnh vực nghiên cứu và xử lý các đối tượng rời rạc. Toán rời rạc dùng để đếm, quan sát, và xử lý mối quan hệ giữa các đối tượng trong các tập hợp khác nhau. Bản chất tính toán trên máy tính là rời rạc. Chính vì vậy, toán học rời rạc được xem là môn học kinh điển cho sinh viên các ngành Công nghệ thông tin, kỹ thuật máy tính và Điện tử Viễn thông. Đối tượng nghiên cứu của Toán rời rạc bao gồm, lý thuyết về tập hợp, tối ưu, đồ thị, cây,...

20. Học phần bổ trợ tự chọn (Số tín chỉ: 4 TC)

20.1. Thực tập trải nghiệm (Số tín chỉ: 4 TC)

Phân bố thời gian học tập: 60 (0/120/0)

Tóm tắt nội dung môn học: Thực tập trải nghiệm giúp cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp, nhận diện được vai trò và vị trí ngành học trong đời sống kinh tế - xã hội. Thông qua thực tập trải nghiệm sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc tại doanh nghiệp. Sinh viên được làm việc tại bộ phận sản xuất, các dây chuyền lắp ráp và thực hiện các công việc khác liên quan đến ngành học; được tiếp xúc với quy trình sản xuất thực tế; được hỗ trợ tìm hiểu – quan sát – học hỏi các thông tin về nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành; các công việc về tổ chức, quản trị, hành chính – văn phòng tại cơ sở thực tập.

20.2. Phương pháp NCKH (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Phương pháp NCKH thuộc khối kiến thức tự chọn trong chương trình đào tạo kỹ sư, cử nhân thuộc lĩnh vực kỹ thuật nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về quá trình nghiên cứu, những kỹ thuật cần thiết để thực hiện một đề tài khoa học giúp sinh viên tiếp cận NCKH và tìm kiếm các cơ hội để phát triển nghề nghiệp trong tương lai. Nội dung trọng tâm của học phần gồm: Khái niệm, yêu cầu của nghiên cứu

khoa học; cơ chế tiếp cận, sáng tạo khoa học; Phương pháp tìm kiếm, phát hiện vấn đề và thực hiện một đề tài khoa học.

20.3. Marketing (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Marketing thuộc khối kiến thức cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về hoạt động marketing trong doanh nghiệp, giúp sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức đã học để khám phá cơ hội marketing và các hoạt động marketing thực tế. Học phần này giúp sinh viên có năng lực nhận biết các tác động của xã hội tới hoạt động marketing của doanh nghiệp. Sinh viên cũng được thực hành kỹ năng thuyết trình thông qua thảo luận và trả lời các câu hỏi về vấn đề marketing thực tiễn.

20.4. Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững là học phần tự chọn văn hóa - xã hội - môi trường thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương cho tất cả các ngành học. Học phần cung cấp những kiến thức đại cương về môi trường, sự phát triển bền vững giữa kinh tế, xã hội với môi trường, những vấn đề ô nhiễm môi trường nói chung và vấn đề ô nhiễm môi trường trong các ngành công nghiệp nói riêng hiện nay, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với một số các ngành công nghiệp điển hình.

20.5. Logic học (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Logic học là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên kỹ thuật. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về tư duy và các quy luật của tư duy; các hình thức tư duy (khái niệm, phán đoán, suy luận, chứng minh và bác bỏ) để rèn luyện, hình thành và phát triển năng lực tư duy logic, khả năng nhận biết và tránh các sai lầm logic, phục vụ trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học trong trường đại học cũng như trong quá trình sống và hoạt động nghề nghiệp sau khi ra trường.

21. Khối kiến thức liên ngành tự chọn (Số tín chỉ: 8 TC)

21.1. Quản trị doanh nghiệp CN (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Quản trị doanh nghiệp công nghiệp là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật, bao gồm các nội dung: một số nguyên lý của kinh tế học và cách thức vận hành của nền kinh tế qua cán cân cung-cầu; ngành công nghiệp và các đặc trưng của doanh nghiệp công nghiệp; nhà quản trị và các chức năng quản trị; một số lĩnh vực quản trị đặc thù trong doanh nghiệp công nghiệp. Học phần này sẽ giúp sinh viên hiểu biết hơn về các vấn đề kinh tế xã hội cũng như được trang bị thêm kiến thức và kỹ năng để hòa nhập và phát triển trong môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.

21.2. Hình họa và Vẽ kỹ thuật (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Hình họa - Vẽ kỹ thuật cung cấp kiến thức về:

+ Những tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Các phép chiếu; Đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng và của các khối hình học; Giao của mặt phẳng với các mặt và giao của 2 mặt.

+ Các hình biểu diễn của vật thể (hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo, hình trích).

+ Cách tìm hình chiếu thứ 3 từ 2 hình chiếu cho trước; Cách vẽ các hình chiếu của vật thể; Cách lập bản vẽ và cách đọc hiểu bản vẽ của vật thể.

21.3. Cơ sở lý thuyết mạch điện 1 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (43/4/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Cơ sở Lý thuyết mạch điện 1 bao gồm những nội dung kiến thức sau: Các khái niệm cơ bản và các phương pháp phân tích mạch 1 pha không có hồ cảm, có hồ cảm; mạch điện có dòng hình sin, không hình sin. Các tính chất cơ bản và các phép biến đổi tương đương mạch điện tuyến tính. Các khái niệm cơ bản và phương pháp phân tích mạch điện 1, 2 cửa. Phương pháp phân tích mạch điện ở chế độ xác lập bằng máy tính.

21.4. Khởi nghiệp (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học này cung cấp kiến thức cơ bản về quá trình khởi tạo doanh nghiệp mới trong nền kinh tế thị trường. Môn học trình bày những nội dung cốt lõi như: Tổng quan về khởi nghiệp, quá trình sáng tạo và phát sinh ý tưởng kinh doanh, đánh giá cơ hội của đề án kinh doanh trên thị trường, vấn đề pháp luật trong khởi nghiệp, kế hoạch khởi nghiệp và chiến lược phát triển của doanh nghiệp trong giai đoạn đầu của quá trình hình thành và phát triển

21.5. Chuyển đổi số (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Nội dung của môn học tập trung vào những kiến thức tổng quan về chuyển đổi số, sử dụng các công nghệ kỹ thuật số vào tất cả các lĩnh vực của một doanh nghiệp, tận dụng các công nghệ để thay đổi căn bản cách thức vận hành, mô hình kinh doanh và cung cấp các giá trị mới cho khách hàng của doanh nghiệp đó cũng như tăng tốc các hoạt động kinh doanh. Chuyển đổi số cũng là một sự thay đổi về văn hóa của các doanh nghiệp, đòi hỏi các doanh nghiệp phải liên tục thay đổi, thử nghiệm cái mới và thoải mái chấp nhận các thất bại.

21.6. Kinh tế học đại cương (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần những kiến thức cơ bản cả về kinh tế học vi mô và kinh tế học vĩ mô bao gồm những khái niệm cơ bản về kinh tế học và nền kinh tế; cung, cầu và thị trường sản phẩm; lý thuyết về sự lựa chọn của người tiêu dùng; doanh

ngành và hoạt động sản xuất; các chi phí và sản lượng; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế...Phần kinh tế vĩ mô gồm những kiến thức cơ bản tổng cung và tổng cầu, hạch toán sản lượng quốc gia, tiền tệ và hoạt động ngân hàng, lạm phát và thất nghiệp, thương mại quốc tế và chính sách ngoại thương...

22. Nhập môn kỹ thuật Điện tử viễn thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (40/10/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học giới thiệu cho sinh viên kiến thức chung về khái niệm kỹ sư điện tử, truyền thông, định hướng SV tập trung vào tìm hiểu các vấn đề cơ bản trong ngành kỹ thuật điện tử, truyền thông bao gồm các khái niệm, nguyên lý cơ bản, xu hướng phát triển của lĩnh vực. Môn học cũng trang bị cho kỹ sư về vai trò trách nhiệm, đạo đức của người kỹ sư. Môn học còn cung cấp cho sinh viên các khái niệm căn bản về thiết kế kỹ thuật, trang bị cho sinh viên những kỹ năng mềm cần thiết: làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp,... giúp sinh viên có phương pháp học tập tốt trong khi còn trong nhà trường và chuẩn bị tốt tác phong, thái độ để sau khi tốt nghiệp ra trường, các kỹ sư tương lai có thể có đủ các kiến thức và có cơ hội tốt nhận được việc làm ngay. Sinh viên cũng được tham gia Thực tập trải nghiệm sản xuất tại các cơ sở bên ngoài trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử, truyền thông.

23. Kỹ thuật đo lường điện (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật đo lường điện bao gồm những nội dung kiến thức sau đây:

Kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường bao gồm các khái niệm về đo lường; thiết bị đo và các đặc tính của thiết bị đo, các loại sai số trong quá trình đo lường, các phương pháp đánh giá sai số của phép đo và các phương pháp giảm bớt sai số trong quá trình đo.

Kiến thức về các mạch biến đổi tín hiệu đo cơ bản trong đo lường, các nguyên lý cơ bản của chuyển đổi đo lường nhằm biến đổi các đại lượng không điện thành tín hiệu điện phục vụ cho quá trình đo.

Kiến thức về kỹ thuật đo lường các đại lượng điện như đo dòng điện, điện áp, công suất, năng lượng, tần số, góc pha và các thông số của mạch điện như điện trở, điện cảm, điện dung, sinh viên được hướng dẫn cách sử dụng máy hiện sóng để đo các đại lượng như điện áp, tần số và dạng sóng của tín hiệu đo

24. Lý thuyết điều khiển tự động (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Lý thuyết điều khiển tự động là học phần cơ sở của các ngành kỹ thuật, dựa vào mô hình toán của đối tượng và lý thuyết toán học để phân tích, tổng hợp hệ điều khiển đáp ứng yêu cầu công nghệ. Môn học trang bị cho người học những kiến thức chung nhất về hệ thống điều khiển tuyến tính; phương pháp mô tả toán học hệ điều khiển; phân tích và đánh giá hệ thống điều khiển ở chế độ xác lập và quá độ. Các phương pháp tổng hợp và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tuyến tính. Kỹ năng phân tích, tính toán và thiết kế hệ điều khiển.

25. Kỹ thuật điện tử tương tự (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật điện tử tương tự nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về các linh kiện điện tử như: Diode, Transistor BJT, Transistor FET, Thyristor, Triac, IC khuếch đại thuật toán... bao gồm: Cấu tạo, ký hiệu, nguyên lý làm việc, đặc tuyến làm việc, phân loại và ứng dụng.

Học phần cũng cung cấp cho sinh viên cách thức về nguyên lý làm việc cũng như thiết kế một số mạch điện tử tương tự thông dụng như: Mạch chỉnh lưu, mạch hạn chế, mạch nguồn 1 chiều, mạch chỉnh lưu có điều khiển, mạch khuếch đại sử dụng Transistor và Khuếch đại thuật toán.

Ngoài ra, học phần cũng cung cấp cho sinh viên các mạch điện sử dụng Transistor và Khuếch đại thuật toán làm việc ở chế độ khóa, như các mạch đa hài tự kích...

26. Kỹ thuật điện tử số (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật điện tử số là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, học phần cung cấp cho sinh viên các phần kiến thức cơ bản:

Học phần giới thiệu về các hệ thống số đếm; đại số Boolean; kỹ thuật tối giản; các cổng logic cơ bản; kỹ thuật thiết kế mạch logic tổ hợp và tuần tự để làm cơ sở cho việc biểu diễn các bài toán trong thực tế thành các hàm logic tối giản và thực hiện bài toán dựa trên các cổng logic trên các IC rời rạc, thực hiện hàm logic số bằng SPLD và bằng ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL.

Học phần cũng giới thiệu cách thức thiết kế một số mạch logic và tổ hợp thông dụng trong thực tế như: các mạch logic số học, mạch mã hóa, mạch giải mã, mạch ghép kênh, mạch phân kênh, bộ đếm, bộ ghi dịch, bộ nhớ.

Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu các phương pháp chuyển đổi AD/DA nhằm cung cấp phương tiện để giải quyết các bài toán điện tử theo cả hai hướng tương tự và số.

27. Vi xử lý - vi điều khiển (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Vi xử lý – vi điều khiển cung cấp các kiến thức cơ bản về kiến trúc của một hệ vi xử lý, vi điều khiển và lập trình hợp ngữ. Xây dựng ứng dụng hệ thống nhúng đơn giản cả về phần cứng và phần mềm.

Tổng quan về vi xử lý và vi điều khiển; Kiến trúc phần cứng tiêu biểu của một hệ vi xử lý. Cấu trúc bộ vi xử lý Intel 8086; cấu trúc hệ vi điều khiển onchip MCS 8051. Các chế độ địa chỉ, tập lệnh và lập trình hợp ngữ cho hệ vi xử lý, vi điều khiển; Hoạt động định thời, truyền thông nối tiếp và xử lý ngắt.

28. Học phần tự chọn (Số tín chỉ: 6 TC)

28.1. Xử lý tín hiệu số (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Xử lý tín hiệu số là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Học phần này gồm hai nội dung chính như sau:

Cung cấp các kiến thức cơ bản về tín hiệu và hệ thống rời rạc trên các miền khác nhau như miền thời gian (miền n), miền mặt phẳng phức (miền Z), miền tần số liên tục (miền ω), miền tần số rời rạc (miền k). Việc khảo sát tín hiệu và hệ thống ở các miền sẽ cho phép dễ dàng thực hiện được bài toán phân tích hệ thống dựa trên mối quan hệ giữa đầu vào, đặc trưng hệ thống (đáp ứng xung, hàm truyền đạt, đáp ứng tần số, phương trình sai phân) và đầu ra. Quá trình chuyển tín hiệu và hệ thống số từ miền thời gian sang các miền không gian khác sẽ cho phép quan sát rõ hơn các tính chất quan trọng của hệ thống số như tính ổn định (miền mặt phẳng phức), đặc tính tần số (miền tần số liên tục), tính khả thi khi triển khai các thuật toán xử lý tín hiệu số trên máy tính (miền tần số rời rạc).

Cung cấp các phương pháp và quy trình để thực hiện bài toán thiết kế các bộ lọc số FIR pha tuyến tính (là bài toán tiêu biểu thường gặp). Từ bài toán này, sinh viên có thể phát triển thêm cho các bài toán xây dựng các hệ thống xử lý số khác trong thực tế.

28.2. Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về tín hiệu tương tự và mạch điện xử lý tín hiệu, gồm: Lý thuyết tín hiệu tương tự: Các dạng biểu diễn của tín hiệu; các thông số cơ bản của tín hiệu, phân tích tín hiệu theo trên miền tần số. Một số quá trình xử lý tín hiệu tương tự, Mạch điện xử lý tín hiệu, phân tích đặc tính tần số và hàm truyền đạt của mạch điện xử lý tín hiệu; vẽ và phân tích đồ thị bode của hàm truyền đạt.

28.3. Cơ sở lý thuyết mạch điện 2 (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (43/4/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về:

Mạch điện ba pha: các phương pháp phân tích mạch ba pha đối xứng, không đối xứng, tải tĩnh, tải động, mạch ba pha đối xứng không sin và mạch ba pha bị sự cố.

Các khái niệm cơ bản, tính chất và các phương pháp phân tích mạch điện phi tuyến ở chế độ xác lập có dòng không đổi, dòng xoay chiều.

Quá trình quá độ trong mạch điện tuyến tính: Phương pháp tích phân; phương pháp toán tử để phân tích mạch quá độ tuyến tính.

29. Hệ thống nhúng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Hệ thống nhúng là môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các hệ thống nhúng. Nắm bắt được quy trình phân tích, thiết kế, xây dựng và phát triển cả phần cứng và phần mềm cho các hệ thống nhúng.

30. Đồ án Hệ thống nhúng (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập: 15 (0/30/0)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án hệ thống nhúng có thể dùng các dòng Vi điều khiển khác nhau để thiết kế và xây dựng các ứng dụng; hay các Module hệ thống nhúng bao gồm cả phần cứng và phần mềm.

31. Cơ sở thông tin số (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (40/10/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần này cung cấp các nội dung kiến thức cơ bản về các kỹ thuật biến đổi các tín hiệu tương tự thành tín hiệu số, cơ sở của kỹ thuật ghép kênh số, xử lý bằng gốc số, điều chế số và đồng bộ số phục vụ cho các học phần chuyên ngành.

32. Nguồn điện trong hệ thống điện tử - viễn thông (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (25/10/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông cung cấp các kiến thức cơ bản nhất về nguồn cung cấp năng lượng điện cho thiết bị điện tử, viễn thông bao gồm các nguồn phát điện xoay chiều một pha và ba pha, nguồn phát điện một chiều, nguyên tắc chuyển đổi nguồn điện xoay chiều thành một chiều và ngược lại. Phân tích các mạch điện cấp nguồn cho các hệ thống điện tử, viễn thông như pin, ắc quy; các mạch nguồn chỉnh lưu, mạch nguồn ổn áp, mạch nguồn xung, mạch nguồn tăng, hạ áp; mạch nghịch lưu và mạch nạp pin, ắc quy. Tìm hiểu về hệ thống cấp nguồn và chống sét cho trạm viễn thông. Giới thiệu các nguồn năng lượng mới và sử dụng năng lượng hiệu quả, tiết kiệm.

33. Công nghệ IoT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (35/20/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Công nghệ IoT bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Giới thiệu về Internet of Things; Các kiến thức nền tảng; Ứng dụng về IoT; Phát triển ứng dụng IoT

34. Thực tập cơ sở điện tử viễn thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(0/90/0)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thiết bị điện tử dân dụng là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành ngành, học phần cung cấp cho sinh viên các phần kiến thức và kỹ năng cơ bản:

Học phần thực tập cơ sở điện tử - viễn thông giúp sinh viên áp dụng các kiến thức đã học trong các học phần Kỹ thuật Điện tử tương tự, Kỹ thuật Điện tử số, Kỹ thuật mạch điện tử, Kỹ thuật thiết kế bo mạch để thiết kế, thi công và đánh giá một số mạch điện tử thường gặp trong lĩnh vực điện tử truyền thông.

Sau khi kết thúc học phần, người học phải sử dụng thành thạo: Các linh kiện điện tử, các phần mềm mô phỏng (Proteus/Multisim) khi thiết kế mạch điện tử; phần mềm thiết kế mạch in Altium Designer, các công cụ thi công mạch điện tử (máy hàn, dụng cụ làm mạch in thủ công); các thiết bị đo lường (máy hiện sóng, máy phát hàm, đồng hồ vạn năng) khi kiểm tra, đánh giá, sửa chữa mạch điện tử.

35. Học phần tự chọn (Số tín chỉ: 9 TC)

35.1. Trường điện từ, truyền sóng và anten (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (42/6/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Trường điện từ truyền và sóng anten có nội dung xuyên suốt kiến thức cơ sở về trường điện từ, sóng điện từ và thiết bị thu phát sóng anten. Học phần cung cấp các cơ sở về lý thuyết trường điện từ, các định luật tương tác, chuyển đổi giữa điện trường, từ trường; Hệ phương trình Maxwell, áp dụng tính toán trường điện từ được tạo bởi các phần tử bức xạ cơ bản hình thành nên các anten; Phân loại anten và các ứng dụng của anten, các thông số đặc tính và tính toán các thông số này trên anten và hệ thống anten; Các loại anten dùng trong vi ba, truyền hình, thông tin di động và thông tin vệ tinh; Các anten tiên tiến như anten thích nghi, anten thông minh; Các mô hình truyền sóng và các phương thức truyền sóng điện từ trong các môi trường hữu tuyến và vô tuyến khác nhau.

35.2. Kỹ thuật mạch điện tử (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật mạch điện tử thuộc hệ thống các học phần cơ sở ngành bắt buộc của chuyên ngành Điện tử viễn thông và Kỹ thuật điện tử nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, có hệ thống về linh kiện điện tử, kỹ thuật điện tử tương tự, kỹ thuật số. Giúp sinh viên có khả năng phân tích, thiết kế các mạch điện tử phục vụ cho các học phần chuyên ngành. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một số bài toán trong thực tế và thực hiện tốt các công việc liên quan đến các mạch điện tử sau khi ra trường.

35.3. Kỹ thuật thiết kế bo mạch (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật thiết kế bo mạch là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, học phần cung cấp cho sinh viên 6 phần kiến thức cơ bản:

Phần 1: Các kiến thức cơ bản về lý thuyết thiết kế bo mạch: Giới thiệu tổng quan về lịch sử phát triển của bo mạch in, ưu điểm và phân loại bo mạch in, kỹ thuật thiết kế bo mạch in, các yếu tố thiết kế quan trọng khi thiết kế bo mạch in, các vấn đề chung khi thiết kế bo mạch in, các thông số hiệu suất quan trọng và các tiêu chuẩn thiết kế bo mạch in.

Phần 2: Giới thiệu mục đích của sơ đồ nguyên lý, ký hiệu và thuộc tính của ký hiệu các linh kiện điện tử và sơ đồ nguyên lý cơ bản. Tìm hiểu các thông số cơ bản của các linh kiện điện tử nhằm mục đích thiết kế mạch in như: công suất, điện áp, sơ đồ chân (footprint), v.v.

Phần 3: Kiến thức về định vị, định tuyến trong bo mạch in và phương pháp định vị và định tuyến cho các bo mạch có thiết kế điện khác nhau.

Phần 4: Hướng dẫn mô phỏng mạch điện bằng phần mềm Mutisim.

Phần 5: Hướng dẫn thiết kế bo mạch điện tử bằng phần mềm Altium Designer.

Phần 6: Hướng dẫn chế tạo bo mạch in bằng phương pháp thủ công và công nghiệp.

35.4. Lập trình Python (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Cung cấp các kiến thức về ngôn ngữ Python gồm: Kỹ thuật sử dụng các kiểu dữ liệu, kỹ thuật lập trình, ứng dụng các thư viện khoa học cho các bài toán trong thực tế như khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.

35.5. Lập trình hướng đối tượng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Lập trình hướng đối tượng là môn học thuộc nhóm các học phần cơ sở ngành học phần cung cấp các kỹ thuật giải quyết các bài toán theo phương pháp hướng đối tượng. Từ đó giúp sinh viên có thể sử dụng thành thạo ngôn ngữ C++ để giải quyết bài toán theo hướng đối tượng nhằm phát triển các phần mềm phục vụ cho các bài toán thực tế.

35.6. Lý thuyết thông tin và mã hoá (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Lý thuyết thông tin và mã hóa bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Các khái niệm về tín hiệu, nhiễu, phổ của tín hiệu, kênh thông tin, tương quan tín hiệu, độ rộng kênh. Các vấn đề cơ bản của lý thuyết thông tin: Các khái niệm cơ bản về thông tin, lượng thông tin, entropi; Các khái niệm cơ bản về mã hiệu, các mã phát hiện sai và sửa sai, mã tối ưu; Các loại mã kênh: mã khối, mã Hamming, mã vòng, mã xoắn, áp dụng để mã hóa và giải mã tính hiệu sử dụng mã kênh.

35.7. Cơ sở dữ liệu (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Cơ sở dữ liệu là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, phân biệt mô hình thực thể và mô hình quan hệ ràng buộc toàn vẹn, đại số quan hệ, định nghĩa và sửa đổi định nghĩa bằng các câu lệnh SQL, thực hiện các ràng buộc khóa chính và khóa ngoại trong CSDL, cập nhật và sửa đổi dữ liệu bằng câu lệnh SQL, sử dụng được các câu lệnh SQL để truy vấn, rút trích lọc, thống kê dữ liệu phục vụ cho các học phần chuyên ngành.

35.8. Kỹ thuật truyền dẫn (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật truyền dẫn bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Tổng quát về hệ thống thông tin nói chung, các công nghệ truyền dẫn cùng các kỹ thuật, các vấn đề trong truyền dẫn tín hiệu số: Mã hóa/Giải mã, Điều chế/Giải điều chế, Ghép kênh/Tách kênh. Hệ thống ghép kênh số PDH và SDH.

Cung cấp các khái niệm về mô hình truyền số liệu OSI. Các kỹ thuật phát hiện và sửa sai, các kỹ thuật điều khiển dòng dữ liệu và các nghi thức điều khiển kết nối dữ liệu. Phân tích các kỹ thuật truyền thông qua mạng: Các mô hình mạng truyền thông, mạng

chuyển mạch điện, mạng chuyển mạch gói, mạng truyền dữ liệu X.25, các nghi thức truyền dẫn Frame-Relay và ATM.

Mô tả tóm tắt học phần chuyên ngành Kỹ thuật điện tử

36. Các mạch biến đổi năng lượng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Các mạch biến đổi năng lượng thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư Kỹ thuật điện tử. Học phần: Các mạch biến đổi năng lượng bao gồm nội dung kiến thức sau đây: Các phần tử bán dẫn công suất cơ bản; Chính lưu có điều khiển; Bộ biến đổi điện áp xoay chiều - xoay chiều; Bộ biến đổi điện áp một chiều - một chiều; Bộ nghịch lưu và bộ biến đổi tần số.

37. Hệ thống điều khiển lập trình (Số tín chỉ: 4 TC)

Phân bố thời gian học tập: 60 (54/12/120)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Hệ thống điều khiển lập trình bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Khái niệm về bộ điều khiển lập trình PLC, cấu trúc phần cứng, phân biệt các loại PLC các hãng; Vai trò của bộ điều khiển PLC so với bộ vi xử lý trong ứng dụng; Phân biệt tín hiệu vào/ra cho PLC; Lập trình ứng dụng plc s7-200 Siemens; Lập trình ứng dụng plc CP1L Omron; Ứng dụng thực tế sử dụng PLC cho các công nghệ, thiết kế đầu nối tủ điều khiển

38. Thiết bị điện tử dân dụng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thiết bị điện tử dân dụng là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành ngành, học phần cung cấp cho sinh viên các phần kiến thức cơ bản:

Học phần thiết bị điện tử dân dụng dựa trên những kiến thức đã được trang bị trong các học phần trước để phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế các thiết bị biến đổi năng lượng điện như: Mạch chỉnh lưu, mạch nghịch lưu, pin năng lượng mặt trời.

Học phần thiết bị điện tử dân dụng cũng dựa trên những kiến thức đã được trang bị trong các học phần trước để phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế và tìm hiểu thiết bị thực tế của một số mạch cắt nguồn tự động và có điều khiển trong các thiết bị dân dụng, các mạch đo lường, bảo vệ quá dòng, quá áp.

Học phần phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế và tìm hiểu thiết bị thực tế của các mạch điện trang trí và các mạch giúp đỡ người già, người khuyết tật; Các mạch diệt chuột, diệt ruồi, côn trùng; Các mạch dùng cho ô tô, xe máy

Bên cạnh đó, học phần cũng tìm hiểu và phân tích nguyên lý làm việc các thiết bị Smart home như: Các cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, cảm biến tiệm cận, hệ thống chiếu sáng thông minh, ổ cắm thông minh, Robot lau nhà, bộ điều khiển trung tâm...

39. Các hệ thống điện tử điển hình (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Các hệ thống điện tử điển hình thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư Kỹ thuật điện tử. Học phần bao gồm nội dung kiến thức sau đây: Nắm được quy trình công nghệ, hiểu được cấu trúc hệ thống và nguyên lý hoạt động của một số hệ thống điện tử điển hình như: Hệ thống điều khiển nhiệt cho lò gia nhiệt, Hệ thống điện tử cho máy hàn một chiều tự động, Hệ thống điện tử cho hệ thống lọc bụi tĩnh điện, Hệ thống điện tử cho hệ thống mạ điện, điện phân, Hệ thống điện tử cho hệ thống lò hồ quang xoay chiều, Hệ thống điện tử cho hệ thống lò trung tần, cao tần, Hệ thống điện tử cho hệ thống cân bằng định lượng, Hệ thống điện tử trong bảo vệ sự cố lưới điện, Hệ thống điện tử trong điều khiển thang máy, Hệ thống điện tử trong điều khiển đèn giao thông....

40. Thiết kế vi mạch CMOS VLSI (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thiết kế vi mạch CMOS VLSI thuộc hệ thống các học phần chuyên ngành bắt buộc của chuyên ngành Kỹ thuật điện tử nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan lý thuyết về transistor MOS, các cell logic và mạch logic CMOS, mô phỏng mạch logic CMOS; Tổng quan về thiết kế VLSI; Các công nghệ, quy trình chế tạo và sản xuất vi mạch CMOS VLSI; Quy trình thiết kế mạch CMOS VLSI (mạch logic tổ hợp và mạch logic tuần tự), quy trình đóng gói và kiểm tra chip CMOS VLSI;

Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu về các công cụ, phần mềm hỗ trợ cho thiết kế vi mạch CMOS VLSI (Tanner EDA, ORCAD-PSpice, Electric VLSI, Cadence...).

41. Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (0/90/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thiết bị điện tử dân dụng là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành ngành ngành, học phần cung cấp cho sinh viên các phần kiến thức và kỹ năng cơ bản:

Học phần giúp sinh viên áp dụng các kiến thức đã học trong các học phần Thiết kế mạch tích hợp tương tự, mạch tích hợp số, Kỹ thuật biến đổi năng lượng, Hệ thống điều khiển lập trình, Kỹ thuật thiết kế bo mạch để thiết kế, thi công và đánh giá một số mạch điện tử thường gặp trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử.

Sau khi kết thúc học phần, người học phải sử dụng thành thạo: Các linh kiện điện tử, Thiết bị logic khả trình PLC; Các phần mềm mô phỏng (Proteus/Multisim) khi thiết kế mạch điện tử; phần mềm thiết kế mạch in Altium Designer, các công cụ thi công mạch điện tử (máy hàn, dụng cụ làm mạch in thủ công); các thiết bị đo lường (máy hiện sóng, máy phát hàm, đồng hồ vạn năng) khi kiểm tra, đánh giá, sửa chữa mạch điện tử.

42. TTTN cử nhân chuyên ngành Kỹ thuật điện tử (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (0/90/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử gồm những nội dung sau đây: Sinh viên cần tìm hiểu và nắm rõ điều kiện sản xuất của các xí nghiệp, doanh nghiệp, ... Qua đó xác định được vai trò, nhiệm vụ, trách nhiệm của người cán bộ khoa học kỹ thuật trong môi trường sản xuất; xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, ý thức trách nhiệm và lòng say mê nghề nghiệp.

Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học trong trường với thực tế sản xuất ngoài xã hội. Qua đợt thực tập sinh viên biết hệ thống hoá những kiến thức đã được trang bị và vận dụng một cách khoa học, hợp lý để giải quyết các vấn đề kỹ thuật của cơ sở sản xuất.

Thông qua thực tập tốt nghiệp, sinh viên cần nắm được một cách khái quát toàn bộ hoạt động kỹ thuật của ngành trong các hệ thống được tin học hoá.

43. Khóa luận tốt nghiệp cử nhân CN Kỹ thuật điện tử (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 105(0/105/210)

Tóm tắt nội dung môn học: Sinh viên tự lựa chọn nội dung đề tài tùy theo sở trường và định hướng công tác, có sự hướng dẫn và tư vấn của giáo viên.

44. Thiết kế mạch tích hợp số (Số tín chỉ: 4 TC)

Phân bố thời gian học tập: 60 (54/12/120)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần giới thiệu các công nghệ thông dụng được sử dụng trong thiết kế mạch tích hợp số như: PAL, PLA, GAL. PAL, CPLD và đặc biệt tập trung vào ứng dụng công nghệ FPGA cho các bài toán thiết kế các bài toán logic tổ hợp, các bài toán logic tuần tự và các bài toán ứng dụng hệ nhúng.

Sinh viên sẽ được ứng dụng các phương pháp mô tả thiết kế số dựa trên ngôn ngữ mô tả phần cứng để lập trình cho các chip FPGA chuyên dụng dưới sự hỗ trợ của các phần mềm như ISE, Quatus II và Altium Designer.

45. Đồ án thiết kế mạch tích hợp số (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập: 15 (0/15/30)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án thiết kế mạch tích hợp số bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Sinh viên áp dụng các kiến thức tích lũy được trong hai môn học Kỹ thuật điện tử số và Thiết kế mạch tích hợp số để thực hiện tính toán, thiết kế, mô phỏng và thực hiện các mạch tích hợp số trong một số ứng dụng cụ thể.

46. Mạch vi điện tử (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần mạch vi điện tử thuộc hệ thống các học phần chuyên ngành bắt buộc của ngành Kỹ thuật điện tử từ nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức về cách phân cực chính sử dụng trong các mạch khuếch đại tích hợp, và cách xây dựng các khối cơ bản như mạch khuếch đại CS, CE ...với tải nguồn dòng trong các mạch tích hợp này. Học phần cũng giới thiệu cách thức phân tích và thiết kế các mạch

khuếch đại vi sai, và các biến thể của nó, các cấu trúc của các mạch khuếch đại ghép tầng. Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu các cấu trúc phản hồi trong một mạch khuếch đại.

47. Thiết kế mạch tích hợp tương tự (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thiết kế mạch tích hợp tương tự thuộc hệ thống các học phần chuyên ngành bắt buộc của chuyên ngành Kỹ thuật điện tử nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức Công nghệ xử lý CMOS, thiết kế một số mạch tích hợp tương tự sử dụng công nghệ CMOS như mạch khuếch đại, so sánh...

Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu về các công cụ, phần mềm hỗ trợ cho thiết kế vi mạch CMOS VLSI (Tanner EDA, ORCAD-PSpice, Electric VLSI, Cadence...).

48. Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 15 (0/15/30)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Sinh viên áp dụng các kiến thức tích lũy được trong các môn học Kỹ thuật điện tử tương tự, mạch vi điện tử và Kỹ thuật mạch điện tử để thực hiện tính toán, thiết kế, mô phỏng và thực hiện các mạch tích hợp tương tự trong một số ứng dụng cụ thể.

49. Thiết kế hệ thống trên Chip (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (26/8/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Hệ thống trên Chip (SoC) là cốt lõi của hầu hết các thiết bị điện toán và dân dụng như điện thoại di động, máy nghe nhạc và ô tô, hàng không vũ trụ hoặc điện tử y tế. Học phần này sẽ cung cấp sự hiểu biết về các khái niệm, vấn đề và quy trình thiết kế các SoC tích hợp cao theo các nguyên tắc đồng thiết kế và phần cứng/phần mềm có hệ thống.

Môn học sẽ trang bị cho sinh viên những kỹ thuật và phương pháp đa dạng trong thiết kế hệ thống nhúng thông qua việc thiết kế và hiện thực hệ thống on-chip để thỏa mãn những ràng buộc kết hợp cả phần cứng lẫn phần mềm.

50. Học phần tự chọn (Số tín chỉ: 6 TC)

50.1. Các công nghệ điện tử hiện đại (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần cung cấp các kiến thức cập nhật về sự phát triển và ứng dụng của các công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử như: công nghệ vật liệu điện tử, các giải pháp thiết kế, các công nghệ sản xuất vi mạch cỡ nhỏ, các giải pháp mới cho thiết kế hệ thống điện tử trong thời đại công nghiệp 4.0.

50.2. Kỹ thuật điện tử nâng cao (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức sâu và rộng và thực tế hơn về các lĩnh vực: kỹ thuật điện tử tương tự, kỹ thuật điện tử số và các vi điều khiển tiên tiến

50.3. Kỹ thuật xung nâng cao (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật xung nâng cao bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: khái niệm cơ bản về kỹ thuật xung, các phương pháp tạo và biến đổi dạng xung, mạch đa hài tự dao động, mạch đa hài đợi, mạch tạo xung dùng OP-AMP, mạch tạo xung dùng IC 555, mạch dao động tích thoát dùng UJT, mạch tạo xung dùng cổng logic, mạch schmitt Trigger, mạch dao động VCO và CCO, các mạch sửa xung. Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu về các công cụ, phần mềm hỗ trợ cho thiết kế và mô phỏng cho các mạch tạo xung (Multisim, Proteus ...).

50.4. Điện tử y sinh học (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Điện tử y sinh học thuộc hệ thống các học phần chuyên ngành tự chọn của chuyên ngành Kỹ thuật điện tử nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về Điện tử y sinh – một hướng ứng dụng của kỹ thuật điện tử và máy tính trong y học, các cảm biến y sinh, sơ đồ cấu trúc và nguyên lý hoạt động của một số thiết bị theo dõi chức năng sinh học (máy điện tim, máy điện não) và các thiết bị thăm dò nội tạng (máy siêu âm, máy X-quang).

Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu về các thiết bị đo thông dụng khác trong y tế (máy trợ thính, nhiệt kế, huyết áp kế, máy đo SpO₂, máy CT, máy MRI ...) và giúp sinh viên có khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong chế tạo, phân phối và khai thác các thiết bị điện tử y sinh phục vụ cho cuộc sống.

50.5. Thiết kế mạch lọc tích cực (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thiết kế mạch lọc tích cực thuộc hệ thống các học phần tự chọn của chuyên ngành Kỹ thuật điện tử nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành, có hệ thống về linh kiện điện tử, điện tử tương tự, điện tử số. Giúp sinh viên có khả năng phân tích, thiết kế các loại mạch lọc phục vụ cho các học phần chuyên ngành. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng vận dụng kiến thức đã học để giải quyết một số bài toán trong thực tế và thực hiện tốt các công việc liên quan đến các mạch điện tử sau khi ra trường.

50.6. Chuyên đề về TT công nghiệp (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Chuyên đề về TT công nghiệp bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Kiến thức về các phương pháp truyền thông tín hiệu đo (truyền

thông qua dòng điện, điện áp, truyền thông tín hiệu số, truyền thông quang). Kiến thức về các chuẩn truyền thông công nghiệp (RS232, RS485, Can, Modbus, Device Net, Profibus). Kiến thức về hệ thống SCADA, các thành phần trong hệ thống SCADA. Ứng dụng của SCADA trong công nghiệp

51. TTTN kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật điện tử (Số tín chỉ: 5 TC)

Phân bố thời gian học tập: 75 (0/150/150)

Tóm tắt nội dung môn học: Thực tập tốt nghiệp là việc đưa người học đến các cơ sở sản xuất, nhà máy xí nghiệp, các công ty về cơ điện tử, tự động hóa... nhằm tiếp cận với thực tế, làm các công việc chuyên môn tại nơi thực tập như một kỹ sư thực thụ có sự hướng dẫn và chỉ bảo của các cán bộ tại nơi thực tập.

52. Đồ án tốt nghiệp (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập: 105 (0/210/210)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học này cung cấp kiến thức về Phân tích và tổng hợp một đề án kỹ thuật (engineering project) trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử bằng cách sử dụng tất cả các kiến thức đã học trong chương trình nhằm thực hiện thành công đề án; khả năng tự tích lũy thêm các kiến thức liên quan đến giải quyết các vấn đề trong đề án (kiến thức chuyên môn và kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học)

Mô tả tóm tắt học phần chuyên ngành Hệ thống điện tử thông minh và IoT

36. Khoa học dữ liệu (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học cung cấp các khái niệm và các nguyên lý cơ bản trong khoa học dữ liệu. Đây là các khái niệm nền tảng cho các thuật toán phân tích dữ liệu được sử dụng phổ biến, giúp học viên định hình những bài toán trong hoạt động của một tổ chức mà dữ liệu có thể giúp giải quyết, đồng thời thiết kế, phát triển và đánh giá các giải pháp sử dụng dữ liệu.

Cụ thể, phần đầu tiên của môn học sẽ giới thiệu các công việc khác nhau liên quan đến dữ liệu, bao gồm quản lý thu thập dữ liệu (data engineering), phân tích khai thác dữ liệu và các dạng bài toán khai thác dữ liệu thường gặp. Trong phần tiếp theo, học viên sẽ được giới thiệu một số khái niệm và kỹ thuật liên quan đến phân tích khám phá dữ liệu và phân tích dự báo, ví dụ xác định tính tương quan, lựa chọn biến và lựa chọn/đánh giá mô hình, các phương pháp đo lường sự khác nhau giữa hai điểm dữ liệu, và các phương pháp Bayesian. Trong phần cuối của môn học, học viên sẽ được giới thiệu các kỹ năng và kỹ thuật liên quan đến hiển thị và trình bày dữ liệu.

Môn học không yêu cầu nặng về toán và lập trình. Python được dùng chỉ để minh họa các ví dụ và các ứng dụng thực tế để giúp học viên nắm rõ hơn các khái niệm và nguyên lý được giới thiệu trong môn học. Tuy nhiên, các kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê có thể giúp học viên nắm bắt một số khái niệm và nguyên lý trên nhanh và chắc chắn hơn.

37. Thiết bị truyền thông và mạng máy tính (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Giới thiệu các mô hình mạng như: mô hình tham chiếu các hệ thống mở OSI, mô hình TCP/IP, các kỹ thuật trong mạng LANs, WANs, mạng Internet và các dịch vụ trên Internet. Đi sâu giới thiệu về các kỹ thuật mạng trong LAN, chuẩn IEEE 802.x, các thiết bị mạng và thiết kế, xây dựng mạng LAN. Các kỹ thuật định tuyến và chọn đường trong kết nối liên mạng. Ngoài ra môn học còn giới thiệu một số kiến thức chuyên sâu về mạng như: an toàn và bảo mật mạng, kỹ thuật mạng riêng ảo, quản trị mạng.

38. Kiến trúc và giao thức IoT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Nội dung môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm về IoT trong đó tập trung vào các nền tảng (nền tảng phần cứng và phần mềm ứng dụng có thể ứng dụng trong IoT), các giao thức M2M (các giao thức truyền thông có thể ứng dụng trong IoT : Zigbee, Bluetooth, IEEE 802.15.4, IEEE 802.15.6, IEEE 802.15.11) và các cơ chế xử lý dữ liệu và thông tin.

39. Nhập môn Trí tuệ nhân tạo (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Phần đầu của môn học cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo, vai trò của Trí tuệ nhân tạo trong nghiên cứu khoa học, cũng như sự cần thiết của việc ứng dụng các thành tựu trong lĩnh vực này vào đời sống thực tế. Môn học hướng dẫn sinh viên tiếp cận với các vấn đề trong Trí tuệ nhân tạo bao gồm giải quyết vấn đề bằng các thuật toán tìm kiếm (tầm quan trọng và sự ứng dụng tri thức bổ sung để cải thiện hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm), biểu diễn tri thức và lập luận (kiến thức và kỹ năng để biểu diễn tri thức, xây dựng một hệ chuyên gia), học máy (kiến thức tổng quan để xây dựng những hệ thống tự động rút trích tri thức từ dữ liệu).

Phần tiếp theo cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng về quy trình xây dựng một hệ thống machine learning. Học phần sẽ giới thiệu một số bài toán điển hình trong machine learning (hồi quy, phân lớp, gom cụm) và một số thuật toán machine learning kinh điển (hồi quy tuyến tính, kNearest Neighbors, cây quyết định, Support Vector Machines, K-Means, ...) cũng như hiện đại (phương pháp tối ưu Gradient Descent, mạng neuron nhân tạo) để giải quyết các bài toán đó. Thông qua học phần, sinh viên sẽ có các kỹ năng xây dựng, tinh chỉnh, thực nghiệm, đánh giá hệ thống machine learning.

40. Phát triển ứng dụng trên nền web (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học bao gồm các kiến thức về hệ quản trị CSDL SQL Server hoặc giới thiệu My SQL; Khái niệm tổng quát về web tĩnh, website tĩnh, web động, website động; Giới thiệu ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản: HTML, DHTML; Hướng dẫn kỹ năng và phương pháp tổ chức ứng dụng trên website; Giới thiệu ngôn ngữ lập trình web động PHP và phương pháp kết nối CSDL với web; Áp dụng xây dựng một ứng dụng cụ thể về các website trên mạng

41. Thực tập chuyên ngành HTĐTTM&IoT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(0/45/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần giúp sinh viên áp dụng các kiến thức đã học để xây dựng lên một hệ thống điện tử có ứng dụng AI và IoT

42. TTTN cử nhân chuyên ngành HTĐTTM&IoT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(0/45/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành HTĐTTM&IoT gồm những nội dung sau đây: Sinh viên cần tìm hiểu và nắm rõ điều kiện sản xuất bên ngoài, ... Qua đó xác định được vai trò, nhiệm vụ, trách nhiệm của người cán bộ khoa học kỹ thuật trong môi trường sản xuất; xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, ý thức trách nhiệm và lòng say mê nghề nghiệp.

Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học trong trường với thực tế sản xuất ngoài xã hội. Qua đợt thực tập sinh viên biết hệ thống hoá những kiến thức đã được trang bị và vận dụng một cách khoa học, hợp lý để giải quyết các vấn đề kỹ thuật của cơ sở sản xuất. Thông qua thực tập tốt nghiệp, sinh viên cần nắm được một cách khái quát toàn bộ hoạt động kỹ thuật của chuyên ngành HTĐTTM&IoT

43. Khóa luận tốt nghiệp cử nhân CN HTĐTTM&IoT (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập: 105(0/105/210)

Tóm tắt nội dung môn học: Sinh viên tự lựa chọn nội dung đề tài tùy theo sở trường và định hướng công tác, có sự hướng dẫn và tư vấn của giáo viên.

44. Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Lập trình trên thiết bị di động bao gồm những nội dung kiến thức sau đây:

Lập trình cho thiết bị di động chạy trên hệ điều hành Android. Tạo ứng dụng lưu trữ dữ liệu với SQLite, giao tiếp sms, bluetooth, socket, http, webBrowser. Làm chủ các thành phần chính của android: Services, Activities, Broadcast receivers, Content providers

45. Đồ án Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập: 15 (0/15/30)

Tóm tắt nội dung môn học: Sinh viên vận dụng các kiến thức đã học trong môn Lập trình trên thiết bị di động để thiết kế và thực hiện một ứng dụng trên thiết bị di động

46. Thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học giúp học viên hiểu nền tảng kiến trúc IoT, cái nhìn tổng quan về công nghệ cốt lõi cần thiết để hỗ trợ IoT, xu hướng công nghệ và thách thức của IoT. Môn học này còn trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng để thiết kế hệ thống điện tử có ứng dụng AI và IoT bao gồm nguyên tắc cơ bản trong thiết kế hệ thống, nguyên tắc kết nối các thiết bị, giao thức lập trình ứng dụng, nền tảng phần cứng nhúng cho ứng dụng IoT. Cung cấp cho học viên các kiến thức về điện toán đám mây, dịch vụ lưu trữ dữ liệu online, các công cụ phân tích dữ liệu Bigdata; Bảo mật hệ thống IoT; Nền tảng Mobile app cho IoT; Biết phân tích, thiết kế và lập trình hệ thống IoT cho một số ứng dụng tiêu biểu.

47. Đồ án thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập: 15 (0/15/30)

Tóm tắt nội dung môn học: Sinh viên vận dụng các kiến thức đã học trong môn Thiết kế hệ thống điện tử thông minh ứng dụng IoT để thiết kế và thực hiện một ứng dụng cụ thể trong thực tế như: nhà thông minh, giao thông thông minh, nông nghiệp thông minh...

48. Hệ điều hành nhúng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hệ điều hành trong hệ thống nhúng mà cụ thể là các hệ điều hành thời gian thực nhằm giúp cho người học có thể xây dựng được những hệ thống nhúng lớn, phức tạp.

49. An toàn và bảo mật thông tin (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (39/12/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần An toàn và bảo mật thông tin bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: An toàn và bảo mật thông tin là môn khoa học nghiên cứu về các phương pháp nhằm bảo đảm an toàn cho các hệ thống máy tính và mạng cũng như phần mềm

50.1. Xử lý âm tiếng nói (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học giới thiệu về các kỹ thuật xử lý nâng cao cho tín hiệu âm thanh và tiếng nói, bao gồm các kỹ thuật xử lý miền tần số, lọc thích nghi và mạng nơ-ron. Môn học cũng giới thiệu các phương pháp thiết kế và đánh giá bộ lọc, tín hiệu và watermarking. Ngoài ra, môn học còn giới thiệu kỹ thuật xử lý nâng cao như nhận dạng tiếng nói, âm thanh và ngữ nghĩa.

50.2. Kiến trúc máy tính nâng cao (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Kiến trúc máy tính nâng cao là môn học nghiên cứu về việc thiết kế và sản xuất các thể hệ máy tính hiệu quả trong cả tốc độ và tính năng sử dụng.

50.3. Thiết kế vi mạch CMOS VLSI (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thiết kế vi mạch CMOS VLSI thuộc hệ thống các học phần chuyên ngành bắt buộc của chuyên ngành Kỹ thuật điện tử nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan lý thuyết về transistor MOS, các cell logic và mạch logic CMOS, mô phỏng mạch logic CMOS; Tổng quan về thiết kế VLSI; Các công nghệ, quy trình chế tạo và sản xuất vi mạch CMOS VLSI; Quy trình thiết kế mạch CMOS VLSI (mạch logic tổ hợp và mạch logic tuần tự), quy trình đóng gói và kiểm tra chip CMOS VLSI; Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu về các công cụ, phần mềm hỗ trợ cho thiết kế vi mạch CMOS VLSI (Tanner EDA, ORCAD-PSpice, Electric VLSI, Cadence...).

50.4. TB logic khả trình (PLC) và Giao diện Người máy (HMI) (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Nội dung môn học cung cấp các kiến thức về: Các khối điều khiển logic khả trình PLC (Programmable Logic Controllers), Giao diện người - máy HMI (Human - Machine Interface): là các thiết bị hiển thị quá trình xử lý dữ liệu để người vận hành điều khiển các quá trình hoạt động của hệ thống; Cách thức tích hợp phần cứng, phần mềm để xây dựng một hệ thống SCADA trong thực tiễn.

50.5. Chuyên đề về TT công nghiệp (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Chuyên đề về TT công nghiệp bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Kiến thức về các phương pháp truyền thông tín hiệu đo (truyền thông qua dòng điện, điện áp, truyền thông tín hiệu số, truyền thông quang). Kiến thức về các chuẩn truyền thông công nghiệp (RS232, RS485, Can, Modbus, Device Net, Profibus). Kiến thức về hệ thống SCADA, các thành phần trong hệ thống SCADA. Ứng dụng của SCADA trong công nghiệp

50.6. Mạng cảm biến vô tuyến (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học trình bày tổng quan về mạng cảm biến không dây, ứng dụng cho các lĩnh vực khác nhau như nông nghiệp, công nghiệp, y tế, quân sự... Môn học cũng giới thiệu các kiến thức nền tảng và các kỹ thuật dùng để thiết kế mạng cảm biến không dây. Từ đó, môn học giúp học viên có khả năng thiết kế các mạng cảm biến khác nhau, và đánh giá chất lượng và hiệu suất của các hệ thống đã thiết kế.

50.7. Truyền thông Đa phương tiện (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Truyền thông đa phương tiện cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về truyền thông đa phương tiện và xây dựng nội dung truyền thông; các hệ thống, công nghệ hiển thị và quảng bá truyền thông cũng như các kỹ thuật truyền thông đa phương tiện phổ biến: video streaming và video conference; nghiên cứu các bộ giao thức truyền thông thời gian thực như HTS, SRT, WebRTC, RTSP, VoIP...; các công nghệ, kỹ thuật, trang thiết bị, phần mềm ứng dụng truyền thông đa phương tiện.

Sinh viên học xong học phần Truyền thông đa phương tiện sẽ được trang bị các kỹ năng, kỹ thuật xử lý liên quan đến hình ảnh, âm thanh, video; kỹ năng xây dựng kịch bản truyền thông, ứng dụng các phần mềm cho truyền thông thời gian thực; thiết kế để tạo ra các sản phẩm đồ họa như phim hoạt hình, tạo ra các sản phẩm đồ họa như phim hoạt hình, game, file quảng cáo..., xây dựng thiết kế website, các công nghệ truyền thông quảng bá công nghiệp 4.0.

51. TTTN kỹ sư chuyên ngành HTĐTTM&IoT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 75 (0/75/150)

Tóm tắt nội dung môn học: Thực tập tốt nghiệp là việc đưa người học đến các cơ sở sản xuất, nhà máy xí nghiệp, các công ty về cơ điện tử, tự động hóa... nhằm tiếp cận với

thực tế, làm các công việc chuyên môn tại nơi thực tập như một kỹ sư thực thụ có sự hướng dẫn và chỉ bảo của các cán bộ tại nơi thực tập.

52. Đồ án tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành HTĐTTM&IoT (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập: 105 (0/105/210)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học này cung cấp kiến thức về Phân tích và tổng hợp một đề án kỹ thuật (engineering project) trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử bằng cách sử dụng tất cả các kiến thức đã học trong chương trình nhằm thực hiện thành công đề án; khả năng tự tích lũy thêm các kiến thức liên quan đến giải quyết các vấn đề trong đề án (kiến thức chuyên môn và kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học)

Mô tả tóm tắt học phần chuyên ngành Điện tử viễn thông

36. Lý thuyết thông tin và mã hoá (Số tín chỉ: 3 TC)

(Xem mục 35.6)

37. Kỹ thuật truyền dẫn (Số tín chỉ: 3 TC)

(Xem mục 35.8)

38. KT chuyển mạch và tổng đài số (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (40/10/80)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần KT chuyển mạch và tổng đài số bao gồm những nội dung kiến thức sau đây:

Phần I: Kỹ thuật chuyển mạch kênh; Khái niệm cơ sở về mạng điện thoại; Các hệ thống chuyển mạch cơ, điện; Các hệ thống chuyển mạch điện tử số; Báo hiệu trong mạng thoại; Kỹ thuật tổng đài; khảo sát một số tổng đài chuyển mạch kênh.

Phần II: Chuyển mạch gói; Lý thuyết đóng gói; Lý thuyết định tuyến trong chuyển mạch gói; Tổng đài chuyển mạch gói; Các giao thức và các mạng chuyển mạch gói; Giới thiệu một số công nghệ chuyển mạch tiên tiến: Chuyển mạch ATM, MPLS,...

39. Kỹ thuật truyền hình (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (40/10/80)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật truyền hình cung cấp kiến thức cơ bản về xử lý thông tin hình ảnh tĩnh và hình ảnh động qua các môi trường truyền dẫn vô tuyến và hữu tuyến của mạng viễn thông. Cơ sở về màu sắc và hình ảnh, biểu diễn toán học của màu sắc và hình ảnh. Xử lý và truyền dẫn tín hiệu truyền trong hệ thống truyền hình tương tự và hệ thống số. Các phương nén tín hiệu truyền hình tiên tiến. Truyền dẫn tín hiệu truyền hình qua mạng đa dịch vụ và Internet.

40. Thông tin Vô tuyến (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thông tin Vô tuyến nghiên cứu về các môi trường truyền dẫn thông tin vô tuyến, các vấn đề về nhiễu, pha đỉnh, các loại kênh thông tin vô tuyến; về các thành phần trong hệ thống truyền dẫn vô tuyến với các kỹ thuật, thiết bị từ băng tần gốc tới cao tần. Nghiên cứu chi tiết về các hệ thống phục vụ truyền dẫn vô tuyến như thông tin vi ba; hệ thống thông tin vệ tinh: Đặc điểm của hệ thống, tần số sử dụng, cấu hình, các thành phần cơ bản của hệ thống, các phương pháp tính toán công suất.

Học phần cung cấp cho khả năng tính toán, thiết kế hệ thống vô tuyến cũng như khả năng tìm tòi, học hỏi các kiến thức, kỹ năng chuyên ngành liên quan.

41. Thông tin quang (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (40/10/80)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thông tin quang bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Nghiên cứu tổng quan về hệ thống thông tin quang. Phân tích vị trí, chức năng và nguyên lý hoạt động của các thành phần cơ bản như: Nguồn quang, sợi quang, các thiết bị tách sóng quang, các bộ khuếch đại quang và ghép kênh quang theo bước sóng.

Trình bày về phương pháp thiết kế một hệ thống thông tin quang với các thành phần cơ bản. Kết hợp với việc sử dụng phần mềm thiết kế mô phỏng Optisystem 7.0 để thiết kế các hệ thống thông tin quang đơn giản. Từ đó phân tích, tổng hợp các thông số đo được như: Tỷ số lỗi bit BER, công suất quang, biểu đồ mắt... với lý thuyết đã học.

42. Thông tin di động (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (40/10/80)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thông tin di động bao gồm các kiến thức sau đây: các hệ thống thông tin di động thế hệ thứ 2(GSM), thế hệ thứ 2,5(GPRS), thế hệ thứ 3(WCDMA), 4G (LTE), 5G. Trong đó trình bày về: Cấu trúc mạng; Giao diện trong mạng; Giao tiếp vô tuyến; Các số nhận dạng; Các trường hợp thông tin; Báo hiệu trong hệ thống; Quy hoạch mạng; Đánh giá thực trạng mạng thông tin di động tại Việt Nam.

43. TTTN cử nhân chuyên ngành Điện tử viễn thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 4 tuần

Tóm tắt nội dung môn học: Thực tập tốt nghiệp Điện tử viễn thông là việc đưa người học đến các cơ sở sản xuất, các công ty, nhà cung cấp dịch vụ, vận hành thuộc lĩnh vực điện tử - viễn thông nhằm tiếp cận với thực tế, làm các công việc chuyên môn tại nơi thực tập như một kỹ sư thực thụ có sự hướng dẫn và chỉ bảo của các cán bộ tại nơi thực tập. Một số nội dung có thể tham khảo, lựa chọn: Thiết bị chuyển mạch, tổng đài; Thiết bị phát, truyền dẫn, thu tín hiệu thông tin quang; Thiết bị thu phát và truyền dẫn vi ba số; Thiết bị truyền thông số liệu và mạng máy tính; Thiết bị thu phát tín hiệu truyền thanh; truyền hình; Trạm chuyển tiếp đài phát thanh, truyền hình và vệ tinh; Thiết kế, lắp đặt, vận hành các hệ thống thông tin.

44. ĐATN chuyên ngành Điện tử viễn thông (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập: 8 tuần

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học này cung cấp kiến thức về: Phân tích và tổng hợp một đề án kỹ thuật (engineering project) trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông bằng cách sử dụng tất cả các kiến thức đã học trong chương trình nhằm thực hiện thành công đề án; khả năng tự tích lũy thêm các kiến thức liên quan đến giải quyết các vấn đề trong đề án (kiến thức chuyên môn và kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học).

45. Cơ sở mô phỏng viễn thông (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (20/20/40)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Cơ sở mô phỏng viễn thông là học phần bắt buộc thuộc phần chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Điện tử viễn thông. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phân tích, tính toán thiết kế, mô phỏng, khảo sát và đánh giá chất lượng một mạng viễn thông.

46. Đồ án viễn thông 1 (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Đồ án viễn thông 1 mở rộng các kiến thức cơ sở ngành Điện tử viễn thông giúp sinh viên hiểu sâu hơn về các kiến thức nền tảng ngành Điện tử viễn thông. Nhằm chắc các kiến thức cơ sở để chuẩn bị cho các môn học chuyên ngành về hệ thống tốt hơn.

47. Đồ án viễn thông 2 (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Đồ án viễn thông 2 phát triển các kiến thức chuyên ngành Điện tử viễn thông bằng cách nghiên cứu một cách có hệ thống một mạng dịch vụ, mạng đặc thù, hệ thống viễn thông đặc thù,... ngành Điện tử viễn thông. Giúp sinh viên có khả năng phân tích hệ thống, tổng hợp được các kiến thức thuộc chuyên ngành Điện tử viễn thông.

48. Hệ thống viễn thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45 (45/0/90)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Hệ thống viễn thông bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Là môn học tổng quát về cơ sở thu phát, kỹ thuật cần thiết và sự phát triển của các công nghệ truyền dẫn các nguồn tin.

Tổng hợp, phân biệt các kỹ thuật truyền dẫn của các hệ thống viễn thông điển hình như hệ thống truyền thanh, truyền hình, thông tin vô tuyến sóng cực ngắn, hệ thống thông tin quang, hệ thống NGN.

Cách thức quản lý nhà nước trong lĩnh vực viễn thông và cách tổ chức xây dựng một mạng viễn thông bao gồm: Các kế hoạch xây dựng mạng viễn thông; Lập kế hoạch xây dựng mạng viễn thông: các trình tự lập kế hoạch, dự báo nhu cầu, dự báo lưu lượng; Quy hoạch mạng truyền dẫn, vị trí tổng đài chuyển mạch; Các kỹ thuật truyền dẫn sử dụng xây dựng mạng viễn thông: định tuyến, hàng đợi, điều khiển luồng và chống tắc nghẽn; Quản lý mạng viễn thông: TMN, SNMP.

49. Thiết bị đầu cuối viễn thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (23/14/46)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức chức năng, nhiệm vụ và các thành phần cơ bản của thiết bị đầu cuối thoại, thiết bị đầu cuối số liệu, thiết bị đầu cuối băng rộng. Các kiến thức tổng quan về công nghệ, cấu trúc của các hệ thống IP TV, FTTx, Smartbox. Được thực hành, thao tác, cài đặt với các thiết bị này.

50. Thực tập chuyên ngành ĐTVT (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: 45(0/90/0)

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức như: Chức năng, cấu trúc, nguyên lý hoạt động của thiết bị, đo lường, chuẩn đoán và sửa chữa lỗi

trong các hệ thống thu phát viễn thông như: Điện thoại, tổng đài, máy Fax, Mạng ngoại vi, các hệ thống truyền dẫn cáp đồng, vi ba, hệ thống truyền dẫn cáp quang. Thực hành lắp đặt, sửa chữa, hàn nối và vận hành các hệ thống trên.

51. Học phần tự chọn (Số tín chỉ: 4 TC)

51.1. Các công nghệ mới (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (26/8/52)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Các công nghệ mới là học phần tự chọn thuộc phần chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện tử, viễn thông. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở hạ tầng các mạng viễn thông, các công nghệ truyền dẫn, chuyển mạch, truy nhập hiện đại dùng trong mạng, xu hướng phát triển mạng.

51.2. Định vị và dẫn đường (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Định vị và dẫn đường bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Khái quát về các hệ thống định vị dẫn đường vệ tinh: mô tả hệ thống, đặc điểm, các hệ thống dẫn đường vệ tinh trên thế giới; Lý thuyết tính toán hệ thống dẫn đường: Hệ tọa độ, hệ thời gian, nguyên lý dẫn đường vô tuyến, công thức tính dẫn đường; Các quỹ đạo vệ tinh và những ảnh hưởng đến tín hiệu dẫn đường; thiết bị thu phát tín hiệu dẫn đường; Các ứng dụng định vị và dẫn đường.

51.3. Chuyên đề về TT công nghiệp (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Truyền thông công nghiệp bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Truyền thông công nghiệp – Vai trò và ứng dụng. Phân loại các mạng truyền thông công nghiệp, các cấu trúc mạng truyền thông CN. Tìm hiểu các mạng truyền thông công nghiệp tiêu biểu: Profibus, Profinet, Modbus,...

51.4. Kỹ thuật đa dịch vụ (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kỹ thuật đa dịch vụ bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Những khái niệm cơ bản về kỹ thuật đa dịch vụ băng hẹp (N-ISDN); N-ISDN và mô hình liên kết các hệ thống mở; Lớp vật lý trong N-ISDN; Lớp liên kết dữ liệu trong N-ISDN; Lớp mạng trong N-ISDN; Báo hiệu trong mạng N-ISDN; Khái niệm và các tham số cơ bản của B-ISDN; Công nghệ B-ISDN; Mô hình tham chiếu giao thức B-ISDN; Báo hiệu trong mạng B-ISDN; Các ứng dụng cơ bản của B-ISDN; Mạng NGN và các ứng dụng.

51.5. Công nghệ VoIP (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Công nghệ VoIP bao gồm các nội dung kiến thức sau đây: Các vấn đề cơ bản của thoại tương tự, thoại số. Phân tích Kiến trúc mạng VoIP, các lớp mô tả trong mạng VoIP và cách thức thực hiện cuộc gọi. Giao thức TCP/IP: kiến trúc, địa chỉ, các giao thức sử dụng và quá trình định tuyến. Xử lý tín hiệu thoại: biến

đổi tín hiệu tương tự thành số, giao tiếp với hệ thống PCM và các phương pháp mã hóa để nén tín hiệu thoại. Các giao thức sử dụng trong VoIP: H323, SIP và quá trình xử lý cuộc gọi thông qua các giao thức này.

51.6. Công nghệ NGN (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Công nghệ NGN bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Mạng NGN với nền tảng IP trên mạng đầu cuối và mạng truyền dẫn cụ thể như sau: Quá trình phát triển và các đặc điểm chính của mạng NGN; Cấu trúc mạng NGN; Các thành phần của mạng NGN và điều khiển kết nối trong NGN; Các giao thức trong mạng NGN; Một số dịch vụ trong mạng NGN.

51.7. Các chuẩn giao thức truyền thông (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Các chuẩn giao thức truyền thông bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Mô tả các chuẩn giao thức truyền thông cơ bản như RS232, RS485, USB,... cơ sở lý thuyết của giao thức, sơ đồ kết nối và các mạch thực hiện.

Mô phỏng các giao thức truyền thông trên phần mềm và kết nối với mạch truyền thông để phân tích đánh giá các chuẩn giao thức truyền thông.

51.8. Mạng cảm biến (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30 (30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần mạng cảm biến bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Các cấu trúc mạng cảm biến, giao thức truyền thông giữa các thiết bị trong mạng cảm biến. Ứng dụng các mạng cảm biến trên thực tế. Phân tích một số mạng cảm biến tiêu biểu đang được áp dụng.

51.9. An toàn và bảo mật trong truyền thông (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: 30(30/0/60)

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần An toàn và bảo mật trong truyền thông đi nghiên cứu về các mô hình mạng truyền thông và các vấn đề bảo mật trong hệ thống. Từ quá trình nhận dạng, xác thực đến các loại mật mã, nguyên lý bảo mật trong các hệ thống viễn thông như: vô tuyến, di động, mạng viễn thông,...

52. TTTN chuyên ngành Điện tử viễn thông (Số tín chỉ: 5TC)

Phân bố thời gian học tập: 7 tuần

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Điện tử viễn thông gồm những nội dung sau đây: Sinh viên cần tìm hiểu và nắm rõ điều kiện sản xuất của các xí nghiệp, doanh nghiệp, ... Qua đó xác định được vai trò, nhiệm vụ, trách nhiệm của người cán bộ khoa học kỹ thuật trong môi trường sản xuất; xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, ý thức trách nhiệm và lòng say mê nghề nghiệp.

Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học trong trường với thực tế sản xuất ngoài xã hội. Qua đợt thực tập sinh viên biết hệ thống hoá những kiến thức đã được trang bị và vận dụng một cách khoa học, hợp lý để giải quyết các vấn đề kỹ thuật của cơ sở sản xuất.

Thông qua thực tập tốt nghiệp, sinh viên cần nắm được một cách khái quát toàn bộ hoạt động kỹ thuật của ngành trong các hệ thống được tin học hoá.

53. DATN chuyên ngành Điện tử viễn thông (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập: 8 tuần

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học này cung cấp kiến thức về: Phân tích và tổng hợp một đề án kỹ thuật (engineering project) trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông bằng cách sử dụng tất cả các kiến thức đã học trong chương trình nhằm thực hiện thành công đề án; khả năng tự tích lũy thêm các kiến thức liên quan đến giải quyết các vấn đề trong đề án (kiến thức chuyên môn và kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học).

Mô tả các HP cơ sở ngành và chuyên ngành Truyền thông và mạng máy tính

38.x. Lập trình Python (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ

Tóm tắt nội dung môn học: Cung cấp các kiến thức về ngôn ngữ Python gồm: Kỹ thuật sử dụng các kiểu dữ liệu, kỹ thuật lập trình, ứng dụng các thư viện khoa học cho các bài toán trong thực tế như khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.

38.x Lập trình hướng đối tượng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Lập trình hướng đối tượng tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Lập trình hướng đối tượng là môn khoa học cung cấp cho người học các kỹ thuật giải quyết bài toán theo phương pháp hướng đối tượng.

38.x Cơ sở dữ liệu (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Cơ sở dữ liệu bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Cơ Sở Dữ Liệu là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, thiết kế cơ sở dữ liệu thuật toán chuẩn hóa dữ liệu phục vụ cho các học phần chuyên ngành.

41. Kiến trúc máy tính (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Kiến trúc máy tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Kiến trúc máy tính là môn học nghiên cứu các lớp trong hệ thống máy tính. Trên cơ sở đó có thể thiết kế, bố trí các lớp của hệ thống máy tính cho phép tối đa hóa khả năng thực thi và lập trình.

42. Mạng máy tính (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Mạng máy tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Học phần mạng máy tính cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về mạng máy tính. Cấu trúc liên kết và kiến trúc phân tầng của mạng máy tính. Cách thức hoạt động của mạng máy tính thông qua mô hình tham chiếu OSI. Ý nghĩa và chức năng các chuẩn và giao thức của từng tầng trong mô hình OSI. Mô hình TCP/IP. Phương pháp phân tích và cấp phép địa chỉ IP.

43. Hệ điều hành (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Điều kiện tiên quyết:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Hệ điều hành bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quát về nguyên lý cơ bản của hệ điều hành, những cơ chế để thực hiện các nhiệm vụ của nó.

Nội dung kiến thức bao gồm: Giới thiệu về Hệ điều hành, các khái niệm và các tính chất cơ bản của Hệ điều hành; Cấu trúc hệ thống tính toán; Cấu trúc hệ điều hành; Các chức năng quản lý: Quản lý tài nguyên, quản lý bộ nhớ chính và bộ nhớ thứ cấp, quản lý và bảo vệ CPU, quản lý sự thực hiện của các tiến trình; Các vấn đề về lập lịch tiến trình, đồng bộ hoá các tiến trình đồng hành.

44. Quản trị mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Điều kiện tiên quyết:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Quản trị mạng bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Học phần quản trị mạng cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về quản trị hệ thống mạng, kỹ năng và phương pháp cấu hình hệ thống mạng; vận hành và quản trị hệ thống máy chủ, sao lưu và phục hồi dữ liệu

45. Thông tin Vô tuyến (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Điều kiện tiên quyết:

Tóm tắt nội dung môn học: Giới thiệu về các hệ thống thông tin vi ba; Xử lý tín hiệu băng gốc số trong hệ thống thông tin vi ba; Điều chế và giải điều chế trong hệ thống; Các hệ thống và chỉ tiêu chất lượng; Truyền sóng trong hệ thống và các kênh pha đỉnh; Kỹ thuật vô tuyến tầm nhìn thẳng; Nhiễu và phân bố tần số vô tuyến; Giới thiệu thiết bị vi ba số và đo thử hệ thống.

Giới thiệu về hệ thống thông tin vệ tinh: Đặc điểm của hệ thống, tần số sử dụng, môi trường truyền dẫn; Cấu hình, các thành phần cơ bản của trạm vệ tinh và trạm mặt đất. Các phương pháp tính toán công suất của một tuyến thông tin vệ tinh; Các kỹ thuật đa truy nhập trong vệ tinh; Hệ thống thông tin vệ tinh VSAT; hệ thống thông tin vệ tinh sử dụng ở Việt Nam.

46. Thông tin quang (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thông tin quang bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Nghiên cứu tổng quan về hệ thống thông tin quang. Phân tích vị trí, chức năng và nguyên lý hoạt động của các thành phần cơ bản như: Nguồn quang, sợi quang, các thiết bị tách sóng quang, các bộ khuếch đại quang và ghép kênh quang theo bước sóng.

Trình bày về phương pháp thiết kế một hệ thống thông tin quang với các thành phần cơ bản. Kết hợp với việc sử dụng phần mềm thiết kế mô phỏng Optisystem 7.0 để thiết kế các hệ thống thông tin quang đơn giản. Từ đó phân tích, tổng hợp các thông số đo được như: Tỷ số lỗi bit BER, công suất quang, biểu đồ mẫu mắt... với lý thuyết đã học.

47. Thiết bị truyền thông và mạng máy tính (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ 7

Điều kiện tiên quyết:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thiết bị truyền thông và mạng máy tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Thiết bị mạng là môn học cung cấp các kiến thức mạng cơ bản và chuyên sâu về hạ tầng mạng. Cung cấp cho sinh viên phương pháp cài đặt và cấu hình các thiết bị mạng để triển khai hạ tầng mạng, duy trì và quản trị hệ thống mạng LAN, WAN cho các doanh nghiệp, tổ chức cá nhân và cơ quan nhà nước.

48. Đồ án mạng máy tính (Số tín chỉ: 2 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ 8

Điều kiện tiên quyết:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án mạng máy tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây:

Đồ án mạng máy tính là học phần sau khi học xong môn: mạng máy tính, quản trị mạng. Sinh viên làm đồ án nắm vững quy trình, phương pháp triển khai và giải quyết một dự án mạng. Nghiên cứu và nắm bắt kiến thức chuyên sâu của ngành kỹ thuật mạng

49. Đồ án viễn thông 2 (Số tín chỉ: 1 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần đồ án viễn thông 2 bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Đồ án có nội dung nghiên cứu và thực hiện về các kiến thức thuộc lĩnh vực chuyên ngành như: thông tin di động, thông tin vô tuyến, thông tin quang,

50. Truyền thông đa phương tiện (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Truyền thông đa phương tiện cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về truyền thông đa phương tiện và xây dựng nội dung truyền thông; các hệ thống, công nghệ hiện thị và quảng bá truyền thông cũng như các kỹ thuật truyền thông đa phương tiện phổ biến: video streaming và video conference; nghiên cứu các bộ giao thức truyền thông thời gian thực như HTS, SRT, WebRTC, RTSP, VoIP...; các công nghệ, kỹ thuật, trang thiết bị, phần mềm ứng dụng truyền thông đa phương tiện.

Sinh viên học xong học phần Truyền thông đa phương tiện sẽ được trang bị các kỹ năng, kỹ thuật xử lý liên quan đến hình ảnh, âm thanh, video; kỹ năng xây dựng kịch bản truyền thông, ứng dụng các phần mềm cho truyền thông thời gian thực; thiết kế để tạo ra các sản phẩm đồ họa như phim hoạt hình, tạo ra các sản phẩm đồ họa như phim hoạt hình, game, file quảng cáo..., xây dựng thiết kế website, các công nghệ truyền thông quảng bá công nghiệp 4.0.

51. Phân tích và thiết kế mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Phân tích và thiết kế mạng nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng Khảo sát hiện trạng tại đơn vị có nhu cầu xây dựng mạng, Cấu trúc địa lý, Yêu cầu, Những khó khăn thuận lợi khi triển khai, Xây dựng giải pháp & thiết kế hệ thống mạng, Sơ đồ logic, Sơ đồ vật lý Phần cứng, Phần mềm, Một số mô hình mẫu Xây dựng mạng LAN với quy mô một tòa nhà, một doanh nghiệp quy mô nhỏ. Xây dựng tường lửa kết nối internet.

52. Thông tin di động (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thông tin di động bao gồm các kiến thức sau đây: các hệ thống thông tin di động thế hệ thứ 2(GSM), thế hệ thứ 2,5(GPRS), thế hệ thứ 3(WCDMA), 4G (LTE), 5G. Trong đó trình bày về: Cấu trúc mạng; Giao diện trong mạng; Giao tiếp vô tuyến; Các số nhận dạng; Các trường hợp thông tin; Báo hiệu trong hệ thống; Qui hoạch mạng; Đánh giá thực trạng mạng thông tin di động tại Việt Nam.

53. Đánh giá hiệu năng mạng

Phân bố thời gian học tập: học kỳ

Tóm tắt nội dung môn học: Sinh viên được trang bị những kiến thức cơ bản về hiệu năng hệ thống mạng máy tính: những khái niệm và phương pháp đánh giá hiệu năng mạng, ... Ứng dụng một số phương pháp mô phỏng đánh giá hiệu năng mạng.. Nắm được một số nguyên lý và kỹ thuật cơ bản nâng cao hiệu năng mạng.

54. Thực tập chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thực tập chuyên ngành bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Sinh viên sẽ làm việc theo nhóm, tổng hợp các kiến thức đã học vào một đề tài cụ thể ở một trong các chuyên đề: thiết kế Mạng máy tính, Quản trị mạng, An toàn và bảo mật mạng...

55. An ninh và bảo mật hệ thống mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần An ninh và bảo mật hệ thống mạng cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng sử dụng các công cụ nhằm bảo vệ mạng máy tính, phần cứng và phần mềm lưu trữ và chia sẻ thông tin kỹ thuật số. An ninh và bảo mật mạng là bảo vệ con người và thông tin khỏi các cuộc tấn công điện tử. Các cuộc tấn công có thể

dẫn đến việc đánh cắp danh tính, đánh cắp hoặc lấy mất dữ liệu, truy cập trái phép vào email hoặc cơ sở dữ liệu hoặc làm lây nhiễm phần mềm độc hại.

56. TTTN chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính (Số tín chỉ: 5 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thực tập tốt nghiệp giúp sinh viên tìm hiểu, nắm rõ điều kiện sản xuất của xí nghiệp, doanh nghiệp, .. Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học ở trường với kiến thức thực tế sản xuất ngoài xã hội, biết vận dụng linh hoạt lý thuyết vào thực tế, từ đó từng bước tham gia vào các dự án thực tế của doanh nghiệp.

57. ĐATN chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ 9

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính, sinh viên có thể chọn nghiên cứu một trong các chủ đề sau đây: Hệ thống thông tin, truyền thông; Hệ thống viễn thông; Công nghệ phần mềm; Mạng máy tính; Quản trị mạng, v.v.

Mô tả tóm tắt học phần chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông

47. Truyền thông đa phương tiện (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Điều kiện tiên quyết:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Truyền thông đa phương tiện cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về truyền thông đa phương tiện và xây dựng nội dung truyền thông; các hệ thống, công nghệ hiển thị và quảng bá truyền thông cũng như các kỹ thuật truyền thông đa phương tiện phổ biến: video streaming và video conference; nghiên cứu các bộ giao thức truyền thông thời gian thực như HTS, SRT, WebRTC, RTSP, VoIP...; các công nghệ, kỹ thuật, trang thiết bị, phần mềm ứng dụng truyền thông đa phương tiện.

Sinh viên học xong học phần Truyền thông đa phương tiện sẽ được trang bị các kỹ năng, kỹ thuật xử lý liên quan đến hình ảnh, âm thanh, video; kỹ năng xây dựng kịch bản truyền thông, ứng dụng các phần mềm cho truyền thông thời gian thực; thiết kế để tạo ra các sản phẩm đồ họa như phim hoạt hình, tạo ra các sản phẩm đồ họa như phim hoạt hình, game, file quảng cáo..., xây dựng thiết kế website, các công nghệ truyền thông quảng bá công nghiệp 4.0.

48. Đồ án mạng máy tính

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án mạng máy tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Đồ án mạng máy tính là học phần sau khi học xong môn: mạng máy tính, quản trị mạng. Sinh viên làm đồ án nắm vững quy trình, phương pháp triển khai và

giải quyết một dự án mạng. Nghiên cứu và nắm bắt kiến thức chuyên sâu của ngành kỹ thuật mạng

49. Thiết bị truyền thông và mạng máy tính (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thiết bị truyền thông và mạng máy tính bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Thiết bị mạng là môn học cung cấp các kiến thức mạng cơ bản và chuyên sâu về hạ tầng mạng. Cung cấp cho sinh viên phương pháp cài đặt và cấu hình các thiết bị mạng để triển khai hạ tầng mạng, duy trì và quản trị hệ thống mạng LAN, WAN cho các doanh nghiệp, tổ chức cá nhân và cơ quan nhà nước.

50. Đồ án Quản trị mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học:

Học phần Đồ án quản trị mạng bao gồm những nội dung kiến thức sau đây:

Đồ án quản trị mạng là học phần sau khi học xong môn: mạng máy tính, quản trị mạng. Sinh viên làm đồ án nắm vững quy trình, phương pháp triển khai và giải quyết một dự án mạng. Thiết kế và đưa ra giải pháp kết nối và quản trị hoạt động mạng. Nghiên cứu và nắm bắt kiến thức chuyên sâu của ngành kỹ thuật mạng

51. An ninh và Bảo mật hệ thống mạng

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần An ninh và bảo mật hệ thống mạng cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng sử dụng các công cụ nhằm bảo vệ mạng máy tính, phần cứng và phần mềm lưu trữ và chia sẻ thông tin kỹ thuật số. An ninh và bảo mật mạng là bảo vệ con người và thông tin khỏi các cuộc tấn công điện tử. Các cuộc tấn công có thể dẫn đến việc đánh cắp danh tính, đánh cắp hoặc lấy mất dữ liệu, truy cập trái phép vào email hoặc cơ sở dữ liệu hoặc làm lây nhiễm phần mềm độc hại.

52. Thực tập chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Thực tập chuyên ngành bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Sinh viên sẽ làm việc theo nhóm, tổng hợp các kiến thức đã học vào một đề tài cụ thể ở một trong các chuyên đề: thiết kế Mạng máy tính, Quản trị mạng, An toàn và bảo mật mạng...

53 Đánh giá hiệu năng mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Sinh viên được trang bị những kiến thức cơ bản về hiệu năng hệ thống mạng máy tính: những khái niệm và phương pháp đánh giá hiệu năng mạng, ... Ứng dụng một số phương pháp mô phỏng đánh giá hiệu năng mạng.. Nắm được một số nguyên lý và kỹ thuật cơ bản nâng cao hiệu năng mạng.

54. Lập trình trong hệ thống truyền thông (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần cung cấp phương pháp và kiến thức lập trình bằng ngôn ngữ lập trình trong như: C/C++, Matlab, Python... để áp dụng trong việc lập trình trong các thiết bị nhúng, lập trình hệ thống viễn thông, các thiết bị IoT, web để có thể hiểu rõ và vận dụng kiến thức lập trình để phát triển ứng dụng, thiết bị IoT...

55. Lập trình mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về thư viện Socket API trên Windows, về các lớp đối tượng trong thư viện System.NET và java.net để có thể xây dựng các loại ứng dụng truyền dữ liệu ở tầng Network với giao thức UDP, TCP, ICMP; lập trình xây dựng ứng dụng phân tán bằng RMI. Kiến thức của môn học có thể ứng dụng trong lập trình quản lý mạng, giám sát mạng, điều khiển qua mạng.

56. Phân tích và thiết kế mạng (Số tín chỉ: 3 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Phân tích và thiết kế mạng nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng Khảo sát hiện trạng tại đơn vị có nhu cầu xây dựng mạng, Cấu trúc địa lý, Yêu cầu, Những khó khăn thuận lợi khi triển khai, Xây dựng giải pháp & thiết kế hệ thống mạng, Sơ đồ logic, Sơ đồ vật lý Phần cứng, Phần mềm, Một số mô hình mẫu Xây dựng mạng LAN với quy mô một tòa nhà, một doanh nghiệp quy mô nhỏ. Xây dựng tường lửa kết nối internet.

55. TTTN chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông (Số tín chỉ: 5 TC)

Phân bố thời gian học tập: học kỳ 9

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần thực tập tốt nghiệp giúp sinh viên tìm hiểu, nắm rõ điều kiện sản xuất của xí nghiệp, doanh nghiệp, .. Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học ở trường với kiến thức thực tế sản xuất ngoài xã hội, biết vận dụng linh hoạt lý thuyết vào thực tế, từ đó từng bước tham gia vào các dự án thực tế của doanh nghiệp.

56. ĐATN chuyên ngành Quản trị mạng và Truyền thông (Số tín chỉ: 7 TC)

Phân bố thời gian học tập:

Tóm tắt nội dung môn học: Học phần Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Truyền thông và Mạng máy tính, sinh viên có thể chọn nghiên cứu một trong các chủ đề sau đây: Hệ thống thông tin, truyền thông; Hệ thống viễn thông; Công nghệ phần mềm; Mạng máy tính; Quản trị mạng, v.v.

