



**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**



**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
THEO HỌC CHẾ TÍN CHỈ - KHÓA 43
(ÁP DỤNG CHUẨN ĐẦU RA CDIO)**

**NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT
ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG
(ÁP DỤNG TỪ KHÓA 43)**

Lâm Đồng – 2019

DLU DALAT
UNIVERSITY

Địa chỉ: 01 Phù Đổng Thiên Vương, Đà Lạt, Lâm Đồng

Điện thoại: (+84)633822246

Fax: (+84)633823380

Email: info@dlu.edu.vn

Website: www.dlu.edu.vn

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
THEO HỌC CHẾ TÍN CHỈ

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT
ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG
(ÁP DỤNG TỪ KHÓA 43)

Lâm Đồng – 2019

LỜI GIỚI THIỆU

Trường Đại học Đà Lạt là một trường công lập được thành lập theo quyết định số 426/TTg ngày 27 tháng 10 năm 1976 của Thủ tướng Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Không gian yên tĩnh trong khuôn viên 40 ha của trường là môi trường thuận lợi cho việc nghiên cứu, giảng dạy và học tập. Trường đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, cung cấp nguồn nhân lực trình độ cao về khoa học, công nghệ, kinh tế và xã hội - nhân văn; là trung tâm nghiên cứu khoa học - chuyên giao công nghệ phục vụ sự phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế. Trường đang được Đảng và Nhà nước đầu tư xây dựng để trở thành Trường đại học trọng điểm Quốc gia trên địa bàn Tây Nguyên.

Trường Đại học Đà Lạt là trường đại học đầu tiên trong cả nước đào tạo theo hệ thống tín chỉ, năm 2015, tất cả chương trình đào tạo bậc thạc sĩ và đại học đã được xây dựng theo chuẩn đầu ra CDIO với thời gian đào tạo linh hoạt; tùy theo điều kiện của cá nhân, sinh viên có thể chủ động sắp xếp kế hoạch học tập của mình. Thực hiện chủ trương quốc tế hóa, giảng dạy bằng tiếng Anh, các chương trình đào tạo hợp tác với nước ngoài, đổi mới phương pháp giảng dạy trong đó chú trọng đào tạo kiến thức, kỹ năng và thái độ, Nhà trường ưu tiên xét tuyển các thí sinh có trình độ tiếng Anh tốt, đáp ứng yêu cầu dạy và học trong tình hình mới. Tháng 3 năm 2017, Trường Đại học Đà Lạt đã chính thức trở thành thành viên thứ 124 của Hiệp hội CDIO quốc tế và là Trường Đại học thứ 4 của Việt Nam được gia nhập tổ chức này. Tạp chí Khoa học Đại học Đà Lạt là một trong sáu tạp chí khoa học của Việt Nam được chỉ mục trong Hệ thống trích dẫn khoa học các quốc gia Đông Nam Á – ACI. Trường Đại học Đà Lạt là trường đại học công lập của Việt Nam được chứng nhận kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đại học 2.0 theo quyết định số: 34/QĐ-TTKĐ của Giám đốc Trung tâm kiểm định chất lượng giáo dục đại học Quốc gia Tp.HCM ngày 23 tháng 7 năm 2019. Tháng 4/2020, Trường Đại học Đà Lạt chính thức trở thành thành viên liên kết của AUN-QA. Trường Đại học Đà Lạt là thành viên của Nhà Xã hội trí tuệ nhân tạo (AIWS House). Là cơ sở để triển khai đào tạo về Big Data và trí tuệ nhân tạo.

Thành quả lao động của tập thể các nhà khoa học là Bộ chương trình đào tạo 33 chuyên ngành được ban hành theo Quyết định số .../QĐ-ĐH ngày .../.../20... của Hiệu trưởng Trường Đại học Đà Lạt. Toàn bộ chương trình đào tạo được Trường công khai để tạo điều kiện cho người học chủ động lên kế hoạch học tập và tự học.

Sự đổi mới toàn diện về hệ thống chương trình đào tạo sẽ là cơ sở để Trường đổi mới toàn diện hệ thống giáo trình, học liệu và phương pháp giảng dạy với mục tiêu nâng cao chất lượng đào tạo, tạo ra những “sản phẩm trí tuệ” chất lượng cao, góp phần vào sự nghiệp phát triển của đất nước, xứng đáng là Trường đại học trọng điểm Quốc gia trên địa bàn Tây Nguyên.

QUYẾT ĐỊNH

V/v Ban hành Bộ chương trình đào tạo trình độ đại học theo học chế tín chỉ
áp dụng chuẩn đầu ra CDIO

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT

Căn cứ Quyết định số 426/TTg ngày 27 tháng 10 năm 1976 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Đà Lạt;

Căn cứ Luật Giáo dục Đại học ngày 18/6/2012; Luật bổ sung một số điều của Luật Giáo dục Đại học ngày 19/11/2018;

Căn cứ Quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Đà Lạt ban hành kèm theo Quyết định số 422/QĐ-ĐHDL ngày 09 tháng 5 năm 2014 của Trường Đại học Đà Lạt;

Căn cứ Biên bản của Hội đồng Khoa học và Đào tạo về việc thông qua chương trình đào tạo đại học hệ chính quy của 33 ngành đào tạo;

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Quản lý Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành Bộ chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy theo học chế tín chỉ áp dụng chuẩn đầu ra CDIO gồm **33** ngành đào tạo (*có danh sách kèm theo*).

Điều 2. Giao cho Phòng Quản lý Đào tạo chủ trì, phối hợp với các Khoa xây dựng Kế hoạch giảng dạy hằng năm căn cứ vào Bộ chương trình này.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và áp dụng từ khóa 43.

Điều 4. Các Ông (Bà) Trưởng Khoa, Trưởng Phòng Quản lý Đào tạo, Trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Ban Giám hiệu (*để chỉ đạo*);
- Khoa (*để thực hiện*);
- VT, QLĐT.

HIỆU TRƯỞNG

**DANH SÁCH 33 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THEO HỌC CHẾ TÍN CHỈ
ÁP DỤNG CHUẨN ĐẦU RA CDIO**

(Kèm theo Quyết định số: .../QĐ-ĐHDL ngày .../.../2019)

TT	Ký hiệu Trường	Ngành tuyển sinh/ Website	Mã ngành
1	TDL	Toán học	7460101
2	TDL	Sư phạm Toán học	7140209
3	TDL	Sư phạm Tin học	7140210
4	TDL	Giáo dục tiểu học	7140202
5	TDL	Công nghệ Thông tin	7480201
6	TDL	Vật lý học	7440102
7	TDL	Sư phạm Vật lý	7140211
8	TDL	Công nghệ Kỹ thuật điện tử - viễn thông	7510302
9	TDL	Kỹ thuật hạt nhân	7520402
10	TDL	Hóa học	7440112
11	TDL	Sư phạm Hóa học	7140212
12	TDL	Sinh học	7420101
13	TDL	Sư phạm Sinh học	7140213
14	TDL	Khoa học Môi trường	7440301
15	TDL	Nông học	7620109
16	TDL	Công nghệ Sinh học	7420201
17	TDL	Công nghệ Sau thu hoạch	7540104
18	TDL	Quản trị Kinh doanh	7340101
19	TDL	Kế toán	7340301
20	TDL	Luật	7380101
21	TDL	Xã hội học	7310301
22	TDL	Văn hoá học	7229040
23	TDL	Văn học	7229030
24	TDL	Sư phạm Ngữ văn	7140217
25	TDL	Lịch sử	7229010
26	TDL	Sư phạm Lịch sử	7140218
27	TDL	Việt Nam học	7310630
28	TDL	Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành	7810103
29	TDL	Công tác xã hội	7760101
30	TDL	Đông phương học	7310608
31	TDL	Quốc tế học	7310601
32	TDL	Ngôn ngữ Anh	7220201
33	TDL	Sư phạm Tiếng Anh	7140231

MỤC LỤC

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO.....	2
2. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH.....	3
3. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, THANG ĐIỂM VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP.....	3
4. CHUẨN ĐẦU RA MÔ TẢ THEO NĂNG LỰC	4
5. ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA VỚI MỤC TIÊU ĐÀO TẠO	5
6. CHUẨN ĐẦU RA MÔ TẢ THEO KHUNG CDIO CẤP ĐỘ 3	6
7. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	11
8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	12
9. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY.....	15
10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH	20

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC THEO HỌC CHẾ TÍN CHỈ

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

Trình độ đào tạo: Đại học (Kỹ sư)

Loại hình đào tạo: Chính quy

Mã ngành đào tạo: 7510302

Thời gian đào tạo: 4 năm

Khối lượng kiến thức toàn khóa: 150 tín chỉ

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Mục tiêu chung

Mục tiêu đào tạo của Khoa là đào tạo lực lượng kỹ sư chuyên ngành công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông có phẩm chất chính trị vững vàng, có tư cách đạo đức và sức khỏe tốt, có kiến thức về khoa học xã hội và nhân văn, có nền tảng kiến thức về khoa học cơ bản, về lĩnh vực kỹ thuật Điện tử và những kiến thức chuyên sâu về các công nghệ viễn thông, có năng lực khai thác, vận hành hiệu quả trang thiết bị chuyên ngành; có năng lực tư vấn, thẩm định và có khả năng tích hợp hệ thống để tạo ra một sản phẩm công nghệ ứng dụng trong lĩnh vực Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông để đáp ứng nhu cầu về nhân lực khoa học công nghệ cho các viện nghiên cứu, các trường đại học và các cơ sở liên ngành liên quan đến lĩnh vực của ngành.

Mục tiêu cụ thể

Sinh viên tốt nghiệp từ ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử - Viễn thông có thể:

- **M01:** Có kiến thức về khoa học xã hội và nhân văn; có kiến thức cơ bản về toán học, tin học, khoa học tự nhiên; có kiến thức về sử dụng, vận hành các thiết bị điện tử, viễn thông thông dụng đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức ngành và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.
- **M02:** Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, có kiến thức cơ bản về an ninh quốc phòng, rèn luyện thể chất, sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc.
- **M03:** Có kỹ năng ngoại ngữ trong giao tiếp, học tập và nghiên cứu.
- **M04:** Có ý thức tổ chức kỷ luật, có đạo đức nghề nghiệp.
- **M05:** Có kiến thức cơ sở ngành vững vàng, kiến thức tin học nâng cao, có khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật, có khả năng phát triển nghiên cứu về chuyên

ngành Điện tử - Viễn thông đáp ứng nhu cầu lao động có trình độ kỹ thuật cao của đất nước.

- **M06:** Có phương pháp làm việc và tư duy khoa học, biết giải quyết tốt các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn nghề nghiệp và xã hội.

- **M07:** Có năng lực tự học và nghiên cứu về chuyên ngành; kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng giao tiếp hiệu quả; khả năng thích ứng với yêu cầu nghề nghiệp và làm việc độc lập.

Cơ hội việc làm

Sau khi tốt nghiệp, các kỹ sư ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông có khả năng :

- Làm việc tại các viện, trung tâm như Viện Công nghệ viễn thông, Viện Nghiên cứu điện tử - tin học - tự động hóa, Viện Chiến lược thông tin và Viễn thông, Viện Vật lý, Viện Ứng dụng công nghệ; Trung tâm: Tần số vô tuyến điện khu vực, các Trung tâm Viễn thông,

- Làm việc tại các tập đoàn, tổng công ty như Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT), Tập đoàn Viễn thông quân đội (VIETTEL), Tổng công ty Truyền thông đa phương tiện Việt Nam (VTC), Tổng công ty Viễn thông toàn cầu (GTEL), Tổng công ty Hàng không Việt Nam, Các công ty, đơn vị thành viên như Công ty Điện toán và Truyền số liệu, Công ty Viễn thông liên tỉnh, quốc tế, ... cũng như các công ty hoạt động trong lĩnh vực viễn thông.

- Các phòng kỹ thuật của các đài truyền hình, đài phát thanh từ trung ương đến địa phương; hay các phòng chức năng như Bưu chính viễn thông, Công nghệ thông tin, ... của Sở Thông tin và truyền thông, Bưu điện,... ở các Tỉnh, Thành phố trong cả nước.

- Làm việc ở vị trí cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về viễn thông tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các cơ sở đào tạo.

- Có thể học tiếp lên trình độ sau đại học ở trong nước và nước ngoài.

ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Thực hiện theo qui chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, trường Đại học Đà Lạt.

QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, THANG ĐIỂM VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng theo học chế tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 17/VBHN-BGDĐT: Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 15 tháng 05 năm 2014.

CHUẨN ĐẦU RA MÔ TẢ THEO NĂNG LỰC

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử - Viễn thông bao gồm 13 chuẩn đầu ra trong đó 5 chuẩn đầu ra đầu tiên ứng với giáo dục đại cương và 8 chuẩn đầu ra còn lại ứng với giáo dục chuyên nghiệp.

Một cách tổng quát, sinh viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử - Viễn thông sẽ thể hiện được các năng lực mô tả trong các chuẩn đầu ra sau đây:

Chuẩn đầu ra giáo dục đại cương

- **C01:** Áp dụng kiến thức về khoa học xã hội và nhân văn, kiến thức toán học, khoa học tự nhiên và kỹ thuật cơ sở vào chuyên ngành Điện tử - Viễn thông.
- **C02:** Có lập trường, tư tưởng chính trị vững vàng; có sức khỏe tốt, kiến thức và kỹ năng về an ninh quốc phòng, sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc.
- **C03:** Sử dụng máy tính tương đương trình độ A, lập trình cơ bản, khai thác hiệu quả Internet phục vụ cho công việc học tập, nghiên cứu.
- **C04:** Thực hành, vận hành tốt các công cụ, thiết bị điện tử - viễn thông thông dụng.
- **C05:** Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp cơ bản, đọc và dịch được tài liệu chuyên ngành.

Chuẩn đầu ra giáo dục chuyên nghiệp

- **C06:** Ứng dụng công nghệ thông tin, sử dụng các phần mềm, các ngôn ngữ lập trình cần thiết để xử lý một số vấn đề trong điện tử Viễn thông.
- **C07:** Phân tích, tính toán, thiết kế, cài đặt, giám định, khai thác, vận hành, bảo trì các thiết bị điện tử, hệ thống điện tử - viễn thông (mạng, điện thoại, phát thanh, truyền hình, ...).
- **C08:** Nhận diện, diễn đạt, giải quyết các vấn đề kỹ thuật của chuyên ngành và trình bày các kết quả đạt được.
- **C09:** Làm việc chuyên môn độc lập và phối hợp làm việc với các ngành liên quan để giải quyết các vấn đề phức tạp nảy sinh trong quá trình làm việc.
- **C10:** Tổ chức và làm việc hiệu quả trong làm việc nhóm.
- **C11:** Cập nhật kiến thức mới, hiện đại để tiếp tục học tập nâng cao trình độ chuyên môn.
- **C12:** Hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.
- **C13:** Hiểu biết về xã hội, về đạo đức nghề nghiệp, về tác phong công nghiệp, về trách nhiệm của người công dân đối với dân tộc, với Tổ quốc, có ý thức bảo vệ môi trường sống.

ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA VỚI MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Chuẩn đầu ra		Mục tiêu đào tạo							
		Giáo dục đại cương				Giáo dục chuyên nghiệp			
		1	2	3	4	4	5	6	7
Chuẩn đầu ra GD đại cương									
1	Áp dụng kiến thức về khoa học xã hội và nhân văn, kiến thức toán học, khoa học tự nhiên và kỹ thuật cơ sở vào chuyên ngành Điện tử - Viễn thông.	X	X		X				
2	Có lập trường, tư tưởng chính trị vững vàng; có sức khỏe tốt, kiến thức và kỹ năng về an ninh quốc phòng, sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc.		X		X				
3	Sử dụng máy tính tương đương trình độ A, lập trình cơ bản, khai thác hiệu quả Internet phục vụ cho công việc học tập, nghiên cứu.	X			X				
4	Thực hành, vận hành tốt các công cụ, thiết bị điện tử - viễn thông thông dụng.	X			X				
5	Sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp cơ bản, đọc và dịch được tài liệu chuyên ngành.			X					
Chuẩn đầu ra GD chuyên nghiệp									
6	Ứng dụng công nghệ thông tin, sử dụng các phần mềm, các ngôn ngữ lập trình cần thiết để xử lý một số vấn đề trong điện tử Viễn thông.					X	X	X	
7	Phân tích, tính toán, thiết kế, cài đặt, giám định, khai thác, vận hành, bảo trì các thiết bị điện tử, hệ thống điện tử - viễn thông (mạng, điện thoại, phát thanh, truyền hình, ...).					X	X	X	
8	Nhận diện, diễn đạt, giải quyết các vấn đề kỹ thuật của chuyên ngành và trình bày các kết quả đạt được.					X		X	
9	Làm việc chuyên môn độc lập và phối hợp làm việc với các ngành liên quan để giải quyết các vấn đề phức tạp nảy sinh trong quá trình làm việc.					X		X	
10	Tổ chức và làm việc hiệu quả trong làm việc nhóm.					X		X	X
11	Cập nhật kiến thức mới, hiện đại để tiếp tục					X			X

	học tập nâng cao trình độ chuyên môn.								
12	Hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.					X		X	X
13	Hiểu biết về xã hội, về đạo đức nghề nghiệp, về tác phong công nghiệp, về trách nhiệm của người công dân đối với dân tộc, với Tổ quốc, có ý thức bảo vệ môi trường sống.					X			

CHUẨN ĐẦU RA MÔ TẢ THEO KHUNG CDIO CẤP ĐỘ 3

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử -Viễn thông được phân thành 4 nhóm bao gồm:

- Kiến thức và lập luận ngành.
- Các kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp.
- Các kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp.
- Năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống trong bối cảnh môi trường, doanh nghiệp và xã hội (hoặc Năng lực thực hành chuyên môn/ nghề nghiệp).

Một cách tổng quát, sinh viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử, Viễn thông sẽ thể hiện được các năng lực mô tả trong các chuẩn đầu ra ứng với 4 nhóm trên như sau:

1. Kiến thức và lập luận ngành

1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.1.1. Nắm vững và vận dụng được các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi; các kiến thức về đại số tuyến tính; các phép tính vi phân hàm nhiều biến, tích phân của hàm nhiều biến, ... làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành Điện tử, Viễn thông.

1.1.2. Nắm vững và áp dụng những kiến thức cơ bản về vật lý (cơ, nhiệt, quang, điện, từ) vào giải quyết các bài toán kỹ thuật.

1.1.3. Vận dụng một cách có hiệu quả những vấn đề về lý thuyết và ứng dụng của hóa học đại cương vào một số học phần thuộc chuyên ngành Điện tử, Viễn thông.

1.1.4. Áp dụng được kiến thức công nghệ thông tin, cơ sở về thuật toán và lập trình, các công cụ lập trình để hỗ trợ việc tìm kiếm khai thác thông tin và giải quyết các bài toán mô phỏng hay thiết kế các chương trình điều khiển hệ thống.

1.1.5. Nắm vững cách biểu diễn và đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật, có kỹ năng sử dụng các công cụ và phần mềm vẽ thông dụng.

1.1.6. Vận dụng được các kiến thức về lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Hiến pháp, pháp luật hiện hành của nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam vào nghề nghiệp và cuộc sống.

1.1.7. Rèn luyện thể chất; đánh giá, phân tích được các vấn đề an ninh, quốc phòng và có ý thức bảo vệ độc lập chủ quyền của đất nước, chủ quyền biển đảo.

1.1.8. Vận dụng những hiểu biết cơ bản về con người, kinh tế, xã hội, ngoại ngữ vào học tập, nghiên cứu và đời sống.

1.2. Kiến thức cơ sở ngành

1.2.1. Áp dụng kiến thức cơ sở toán, phương pháp tính, xác suất thống kê để tính toán, nhận diện và mô phỏng các hệ thống điện tử - viễn thông.

1.2.2. Nắm vững và vận dụng được các kiến thức cơ bản về mạch điện, các loại máy điện, các thiết bị điện trong các nhà máy, xí nghiệp đồng thời có thể phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện và các sản phẩm kỹ thuật trong lĩnh vực Điện tử, Viễn thông.

1.2.3. Nắm vững và vận dụng được các kiến thức về trường điện từ và siêu cao tần để giải một số bài toán liên quan đến các hệ thống truyền thông. Sử dụng phần mềm để tính toán, xử lý một số bài toán trường điện từ.

1.2.4. Nắm vững và áp dụng những kiến thức về cấu kiện điện tử, điện tử tương tự, điện tử số, đo lường điện – điện tử, thực tập điện tử cơ sở; sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại vào việc phân tích, mô phỏng, đo lường, thiết kế, tổng hợp, xây dựng, gia công các mạch điện tử tương tự, mạch điện tử số, các mạch đo và hệ thống đo từ đơn giản đến phức tạp.

1.3. Kiến thức ngành

Phân kiến thức bắt buộc

1.3.1. Nắm vững và áp dụng các kiến thức về cấu trúc máy tính, các cấp máy tính vào việc phân tích các hệ thống máy tính và nguyên lý hoạt động của các thành phần trong máy tính.

1.3.2. Nắm vững và áp dụng các kiến thức cơ sở về tín hiệu, truyền tín hiệu, hệ thống thông tin số, các nguyên lý và cấu trúc của hệ thống thông tin, các hệ thống viễn thông, môi trường truyền thông, mạng máy tính, mạng truyền số liệu, ... để phân tích, tính toán, thiết kế các hệ thống truyền thông, các mạng máy tính; đánh giá việc truyền, nhận tín hiệu và ảnh hưởng của nhiễu lên tín hiệu.

1.3.3. Nắm vững và áp dụng các kiến thức Điện tử thông tin, Anten & truyền sóng vào việc phân tích, tính toán các mạch cao tần, tính toán các biểu thức truyền sóng; thiết kế, đo kiểm anten.

1.3.4. Nắm vững các kiến thức cơ sở về tín hiệu và hệ thống số, số hóa tín hiệu, khôi phục tín hiệu, các phương pháp biểu diễn tín hiệu và hệ thống trong miền thời gian rời rạc, miền tần số liên tục và rời rạc, các cấu trúc bộ lọc số khác nhau làm cơ sở thiết kế và thi công các bộ lọc số, các ứng dụng của lọc số trong truyền thông và điều khiển tự động.

1.3.5. Áp dụng những kiến thức cơ sở, cơ sở ngành vào việc phân tích, tính toán, thiết kế vào giải quyết các bài toán thực tế.

Phân kiến thức tự chọn

1.3.6. Nắm vững cấu trúc và kỹ thuật lập trình cho hệ thống nhúng, vi điều khiển, lập trình phân cứng.

Hướng Điện tử

1.3.7. Nắm vững kiến thức hệ thống về các thiết bị tự động, các ứng dụng điện tử, quang trong công nghiệp.

1.3.8. Hiểu các kiến thức cơ bản về nguyên lý và kỹ thuật xử lý âm thanh, hình ảnh trong các thiết bị điện tử - truyền thông.

1.3.9. Hiểu, biết các quy trình thiết kế và chế tạo vi mạch điện tử để áp dụng vào việc giải thích nguyên lý hoạt động của chúng.

Hướng Viễn thông

1.3.10. Nắm vững các kiến thức về các nguyên lý hoạt động của hệ thống viễn thông: cố định, di động, vệ tinh, thông tin quang, thông tin vi ba, phát thanh, truyền hình, mạng máy tính, mạng truyền số liệu,

1.3.11. Nắm vững các kiến thức về chuyên mạch cơ bản, hiểu rõ cấu trúc và hoạt động của các hệ thống tổng đài của các thế hệ khác nhau để áp dụng vào việc vận hành chúng.

1.4. Kiến thức bổ trợ

Phần kiến thức tự chọn

1.4.1. Hiểu và áp dụng một số kiến thức tin học nâng cao để phục vụ việc phân tích, tính toán, thiết kế và mô phỏng các hệ thống điện tử, Viễn thông thông minh.

1.4.2. Hiểu biết về an toàn lao động, môi trường công nghiệp để nâng cao ý thức và nhận biết tầm quan trọng của vấn đề môi trường.

1.4.3. Có khả năng phân tích, mô phỏng, thiết kế các hệ thống điện tử, hệ thống Viễn thông; phân tích hỏng hóc, sửa chữa từ mức linh kiện đến mức hệ thống; lắp đặt, triển khai, quản trị và vận hành khai thác các hệ thống viễn thông; chế tạo, gia công, vận hành các sản phẩm cơ điện.

1.4.4. Nắm vững các kiến thức về mã hóa tín hiệu và ứng dụng chúng vào việc bảo mật thông tin; Hiểu và nắm vững các kiến thức về mô hình, quy trình và công cụ quản trị mạng.

1.4.5. Nắm vững và áp dụng kiến thức chuyên môn vào việc phân tích, tổng hợp, lập trình, thiết kế, thi công và đo kiểm hệ thống: điện tử, Viễn thông; tìm kiếm tài liệu; nâng cao kỹ năng làm việc độc lập và nhóm; kỹ năng thuyết trình.

2. Các kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp

2.1. Lập luận phân tích và giải quyết vấn đề

2.1.1. Có kỹ năng tổ chức và sắp xếp công việc, có khả năng phát hiện và hình thành các ý tưởng kỹ thuật, tham gia xây dựng dự án, triển khai và tham gia chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực Điện tử, Viễn thông.

2.1.2. Đánh giá, phân tích và tổng hợp các vấn đề thuộc lĩnh vực Điện tử - Viễn thông.

2.1.3. Đưa ra được các giải pháp, kiến nghị để giải quyết vấn đề.

2.2. Thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá kiến thức

2.2.1. Có khả năng phát hiện và tổng quát hóa vấn đề, lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng và giải quyết các vấn đề về chuyên môn.

2.2.2. Kỹ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin.

2.2.3. Kỹ năng tham gia thiết kế hệ thống, các sản phẩm điện tử và các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông.

2.2.4. Khả năng tham gia triển khai hệ thống Điện tử - Viễn thông, chế tạo sản phẩm điện tử và thực thi các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông.

2.2.5. Có năng lực vận hành, sử dụng và khai thác các hệ thống Điện tử - Viễn thông; các sản phẩm và giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực Điện tử - Viễn thông.

2.3. Tư duy một cách có hệ thống

2.3.1. Khả năng tư duy logic, phân tích đa chiều.

2.3.2. Giải quyết các vấn đề nảy sinh và tương tác trong hệ thống.

2.3.3. Xác định ưu tiên và tập trung.

2.3.4. Dung hòa, đánh giá và cân bằng trong giải quyết.

2.4. Thái độ, cách tư duy và ý thức học tập

2.4.1. Sáng kiến, sẵn sàng ra quyết định và chấp nhận rủi ro.

2.4.2. Kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc.

2.4.3. Khả năng tư duy sáng tạo.

2.4.4. Khả năng tư duy phản biện.

2.4.5. Biết cách quản lý thời gian và nguồn lực.

2.4.6. Khả năng tự học tập và rèn luyện suốt đời.

2.5. Đạo đức, công bằng và các trách nhiệm khác

2.5.1. Có phẩm chất đạo đức tốt, lễ độ, khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư, yêu ngành, yêu nghề và trách nhiệm xã hội.

2.5.2. Tin tưởng và trung thành.

2.5.3. Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển năng lực làm việc, xây dựng sự nghiệp của bản thân.

3. Các kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp

3.1. Làm việc nhóm

3.1.1. Khả năng làm việc trong nhóm chuyên môn, nhóm đa ngành và thích ứng với sự thay đổi nhóm làm việc.

3.1.2. Khả năng hình thành nhóm.

3.1.3. Khả năng hoạt động nhóm hiệu quả.

3.1.4. Thúc đẩy phát triển nhóm.

3.1.5. Khả năng tham gia lãnh đạo nhóm.

3.2. Giao tiếp

3.2.1. Có chiến lược giao tiếp.

3.2.2. Kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, thư điện tử hoặc phương tiện Viễn thông.

3.2.3. Kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn.

3.3. Giao tiếp bằng ngoại ngữ

3.3.1. Áp dụng hiệu quả giao tiếp bằng tiếng Anh với các kỹ năng nghe, nói.

3.3.2. Áp dụng hiệu quả giao tiếp bằng tiếng Anh với các kỹ năng đọc hiểu, viết.

4. Năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống trong bối cảnh môi trường, doanh nghiệp và xã hội/Năng lực thực hành nghề nghiệp

4.1. Bối cảnh xã hội

4.1.1. Hiểu biết vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội trong bối cảnh nền công nghiệp điện tử, Viễn thông phát triển rất nhanh trên thế giới và đang có ảnh hưởng rất lớn đến nền công nghiệp Điện tử - Viễn thông trong nước.

4.1.2. Nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa.

4.1.3. Nắm được các quy định của nhà nước xã hội đối với kỹ thuật; bối cảnh lịch sử và văn hóa dân tộc trong sử dụng và phát triển phương án kỹ thuật, hiểu được các vấn đề và giá trị của thời đại và bối cảnh toàn cầu.

4.2. Bối cảnh doanh nghiệp

4.2.1. Hiểu biết sự đa dạng văn hóa doanh nghiệp.

4.2.2. Phác thảo chiến lược, mục tiêu và kế hoạch kinh doanh.

4.2.3. Có khả năng thương mại hóa sản phẩm, giải pháp kỹ thuật.

4.2.4. Có khả năng thích ứng trong các môi trường.

4.3. Hình thành ý tưởng và xây dựng hệ thống kỹ thuật

4.3.1. Phác thảo những mục tiêu và yêu cầu của hệ thống.

- 4.3.2. Lựa chọn chức năng, khái niệm và cấu trúc của hệ thống.
- 4.3.3. Sử dụng mô hình hóa hệ thống và đảm bảo mục tiêu có thể đạt được.
- 4.3.4. Lập kế hoạch triển khai đề án.

4.4. Thiết kế

4.4.1. Xây dựng và phân tích quy trình thiết kế các hệ thống Điện tử - Viễn thông như: hệ thống chuyên mạch, truyền số liệu, truyền hình, truyền dẫn thông tin quang, truyền dẫn vi ba, thông tin vệ tinh,

4.4.2. Có khả năng phân tích các giai đoạn quá trình thiết kế và có phương pháp tiếp cận.

4.4.3. Vận dụng kiến thức và phân tích trong thiết kế.

4.4.4. Vận dụng kiến thức thiết kế chuyên ngành.

4.4.5. Có khả năng thiết kế và làm việc trong nhóm đa ngành.

4.4.6. Có hiểu biết thiết kế đa mục tiêu.

4.5. Triển khai

4.5.1. Có khả năng lập kế hoạch cho quá trình triển khai.

4.5.2. Có hiểu biết những tiêu chuẩn trong thử nghiệm, kiểm tra, phân tích dữ liệu và chứng nhận.

4.5.3. Lập kế hoạch quản lý quá trình triển khai.

4.6. Vận hành

4.6.1. Chọn lọc và tối ưu hóa quá trình vận hành.

4.6.2. Có hiểu biết các hoạt động hỗ trợ trong vòng đời hệ thống.

4.6.3. Có hiểu biết về cải tiến và phát triển hệ thống.

4.6.4. Có hiểu biết về xử lý sau vòng đời hệ thống.

4.6.5. Lập kế hoạch quản lý vận hành.

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử - Viễn thông được thiết kế với khối lượng toàn khóa là 150 tín chỉ (không tính số tín chỉ của các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

Cấu trúc các khối kiến thức cấu tạo nên chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử - Viễn thông và khối lượng tín chỉ được phân bố cho các khối kiến thức như sau:

Các khối kiến thức		Số tín chỉ			Ghi chú
		Tổng	Bắt buộc	Tự chọn	
A - Kiến thức giáo dục đại cương		47	32	15	
A1	Lý luận chính trị	11	11	0	
A2	Giáo dục thể chất	(3)	(3)	(0)	Chứng chỉ
A3	Giáo dục quốc phòng và an ninh	(8.5)	(8.5)	(0)	Chứng chỉ
A4	Nhập môn ngành	3	3	0	
A5	Ngoại ngữ	(7)	(7)	0	Chứng chỉ
	Tiếng Anh chuyên ngành	3	3	0	
A6	Tin học	()	()	()	Chứng chỉ
	Toán học, Khoa học tự nhiên	24	12	12	

A7	Khoa học xã hội và nhân văn	6	3	3	
B - Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		103	72	31	
B1	Kiến thức cơ sở	32	32	0	
B2	Kiến thức ngành	56	40	16	
B3	Kiến thức bổ trợ	15	0	15	
Tổng cộng		150	104	46	

NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

8.1. Kiến thức giáo dục đại cương 47 tín chỉ

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
Phần kiến thức bắt buộc			32		
A1			11		
Lý luận chính trị					
1	LC1101	Triết học Mác - Lênin (Marxist-Leninist Philosophy)	3	3	0
2	LC1102	Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Marxist-Leninist Political Economy)	2	2	0
3	LC2101	Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific socialism)	2	2	0
4	LC2102	Lịch sử Đảng CSVN (Vietnamese Communist Party History)	2	2	0
5	LC3101	Tư tưởng Hồ Chí Minh (HoChiMinh thought)	2	2	0
A2			(3)		
Giáo dục thể chất					
6	TC1001	Giáo dục thể chất 1 (Physical Education 1)	(1)	0	1
7	TC1002	Giáo dục thể chất 2 (Physical Education 2)	(1)	0	1
8	TC2003	Giáo dục thể chất 3 (Physical Education 3)	(1)	0	1
A3			(8.5)		
Giáo dục quốc phòng và an ninh					
9	QP2101	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 (National Security and Defense Education 1)	(3)	3	0
10	QP2102	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2	(2)	2	0

		(National Security and Defense Education 2)			
11	QP2103	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3 (National Security and Defense Education 3)	(1.5)	1	0.5
12	QP2104	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4 (National Security and Defense Education 4)	(2)	0	2
	A4	Nhập môn ngành	3		
13	VT2103	Lý thuyết mạch (Circuit Theory)	3	2	1
	A5	Ngoại ngữ	3		
14	VT2001	Tiếng Anh chuyên ngành (Professional English)	3	3	0
	A6	Toán học, Tin học, KH Tự nhiên	12		
15	20VT1101	Toán cho vật lý và kỹ thuật 1 (Mathematics for Physics and Engineering 1)	3	3	0
16	20VT1102	Toán cho vật lý và kỹ thuật 2 (Mathematics for Physics and Engineering 2)	3	3	0
17	20VT1201	Toán cho vật lý và kỹ thuật 3 (Mathematics for Physics and Engineering 3)	3	3	0
18	VL1003	Vật lý đại cương D (General Physics D)	3	2	1
	A6	KH Xã hội và nhân văn	3		
19	LH1001	Pháp luật đại cương (Fundamentals of Legislation)	3	3	0
		Phần kiến thức tự chọn	15		
	A5	Toán học, Tin học, KH Tự nhiên	12		
		<i>Chọn ít nhất 12 tín chỉ trong danh sách sau</i>			
20	20VT1203	Cơ sở lập trình (Programming Basis)	3	2	1
21	20VT2203	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng (Principles of Object-Oriented Programming)	3	2	1
22	HH1001	Hóa học đại cương (General Chemistry)	3	3	0
23	VT2002	Hình họa – Vẽ kỹ thuật (Descriptive Geometry – Engineering)	3	3	0

		Drawing)			
24	VT1001	Vật lý hiện đại (Modern Physics)	3	3	0
25	HN2103	Điện tử hạt nhân (Nuclear Electronics)	3	2	1
	A6	KH Xã hội và nhân văn	3		
		<i>Chọn ít nhất 3 tín chỉ trong danh sách sau</i>			
26	XH2101	Xã hội học đại cương (General Sociology)	3	3	0
27	QT2011	Kinh tế học đại cương (General Economy)	3	3	0

8.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (103 tín chỉ)

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
		Phần kiến thức bắt buộc	72		
	B1	Kiến thức cơ sở	32		
1	20VT1202	Phương pháp tính và Matlab (Calculation Method and Matlab)	3	2	1
2	20VT2101	Cơ sở kỹ thuật điện tử (Basic Electronics)	4	4	0
3	20VT3201	Hệ thống viễn thông (Telecommunication Systems)	3	2	1
4	TN2009	Xác suất - Thống kê (Probability and Statistics)	3	2	1
5	VT3106	Kỹ thuật điện (Electrical Engineering)	3	2	1
6	20VT2201	Lý thuyết trường điện từ & siêu cao tần (Theory of Electromagnetic Fields and Super High Frequency)	4	3	1
7	VT3108	Điện tử số (Digital Electronics)	3	3	0
8	VT3201	Nguyên lý truyền thông (Principles of Communication)	3	3	0

9	VT3109	Đo lường điện – điện tử (Electrical and Electronic Measurements)	3	3	0
10	20VT2202	Thực tập điện tử cơ sở (Basic Electronics Practices)	3	0	3
	B2	Kiến thức ngành	40		
11	20VT3101	Xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processing)	4	3	1
12	VT3204	Điện tử thông tin (Information Electronics)	3	3	0
13	VT4205	Anten & truyền sóng (Antenna and Wave Propagation)	4	3	1
14	VT4206	Kỹ thuật truyền số liệu và mạng (Data Communication & Networking)	4	3	1
15	VT3202	Cấu trúc máy tính (Computer Structures)	3	3	0
16	20VT3202	Kỹ thuật vi điều khiển (Microcontroller Programming)	4	2	2
17	VT4502	Đồ án học phần (Projects)	2	0	2
18	20VT4101	Thực tập nghề nghiệp (Career Practice)	6	0	6
19	20VT4201	Khóa luận tốt nghiệp (Graduation Thesis)	10	0	10
		Phần kiến thức tự chọn	16		
	B2	Kiến thức ngành	16		
		Hướng Điện tử (16/24)			
		<i>Chọn ít nhất 16 tín chỉ trong danh sách sau</i>			
20	VT3303	Mã hóa thông tin (Information Encoding)	3	2	1
21	VT4209	Cơ sở điều khiển tự động (Fundamentals of Automation Control)	3	3	0
22	VT4210	Xử lý âm thanh & hình ảnh (Image and Sound Processing)	3	3	0

23	VT4213	Thiết kế mạch số dùng HDL (Digital System Design With HDL)	3	3	0
24	VT4214	Thiết bị Audio – Video (Audio – Video Devices)	3	3	0
25	VT4215	Công nghệ chế tạo vi mạch điện tử (Integrated Circuit Manufacturing)	3	3	0
26	VT4216	Điện tử công nghiệp (Industrial Electronics)	3	3	0
27	VT4217	Quang điện tử (Optoelectronics)	3	3	0
		Hướng Viên thông(16/24)			
		Chọn ít nhất 16 tín chỉ trong danh sách sau			
28	VT3303	Mã hóa thông tin (Information Encoding)	3	2	1
29	VT4211	Hệ thống chuyển mạch (Communication Switching Systems)	3	3	0
30	VT4212	Thông tin số (Digital Informatics)	3	3	0
31	VT4217	Quang điện tử (Optoelectronics)	3	3	0
32	VT4219	Thông tin quang (Optical Information Systems)	3	3	0
33	VT4220	Phát thanh và truyền hình số (Digital Radio and Television)	3	3	0
34	VT4221	Mạng viễn thông (Telecommunication Networks)	3	3	0
35	VT4218	Thông tin di động (Mobile Information Systems)	3	3	0
	B3	Kiến thức bổ trợ	15		
		Chọn ít nhất 15 tín chỉ trong danh sách sau			
37	VT3301	An toàn điện (Electrical Safety)	3	3	0
38	VT3302	Cấu trúc dữ liệu	3	2	1

		(Data Structures)			
39	VT3304	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)	3	3	0
40	VT5305	Hệ điều hành (Operating System)	3	2	1
41	VT5306	Thông tin vệ tinh (Satellite Information Systems)	3	3	0
42	VT5307	Chuyên đề 1 (Special Topics 1)	3	1	2
43	VT5308	Chuyên đề 2 (Special Topics 2)	3	2	1
44	VT5309	Lập trình nâng cao (Advanced Programming)	3	1	2
45	20VT4202	Thực tập thiết kế Anten (Antenna Designing Practices)	2	0	2
46	VT5505	Thực tập viễn thông (Telecommunication Practices)	2	0	2
47	VT5506	Thực tập điện tử nâng cao (Advanced Electronics Practices)	2	0	2
48	VT5507	Thực tập thiết kế vi mạch (IC Design Practices)	2	0	2
49	20VT3203	Cảm biến và ứng dụng (Sensor and Application)	3	1	2
50	20VT4102	Lập trình vi điều khiển nâng cao (Advanced Microcontroller Programming)	3	1	2
51	20VT4203	Thực tập cơ điện (Electrical Mechanical Practices)	2	0	2

KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

9.1. Sự phối hợp giữa giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp

HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8
Kiến thức GD đại cương							
Kiến thức GD chuyên nghiệp							

				Thực tập			
						Đồ án	
						Thực tập NN	Khóa luận

9.2. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

HỌC KỲ 1					
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<i>Các học phần bắt buộc</i>			18		
1	LC1101	Triết học Mác – Lênin (Marxist-Leninist Philosophy)	3	3	0
2	TC1001	Giáo dục thể chất 1 (Physical Education 1)	(1)	(0)	(1)
3	LH1001	Pháp luật đại cương (Fundamentals of Legislation)	3	3	0
4	20VT1101	Toán cho vật lý và kỹ thuật 1 (Mathematics for Physics and Engineering 1)	3	3	0
5	20VT1102	Toán cho vật lý và kỹ thuật 2 (Mathematics for Physics and Engineering 2)	3	3	0
6	VL1003	Vật lý đại cương D (General Physics D)	3	2	1
7	VT2103	Lý thuyết mạch (Circuit Theory)	3	2	1
Tổng số			18		
HỌC KỲ 2					
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<i>Các học phần bắt buộc</i>			14		
1	LC1102	Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Marxist-Leninist Political Economy)	2	2	0
2	TC1002	Giáo dục thể chất 2 (Physical Education 2)	(1)	(0)	(1)
3	VT3106	Kỹ thuật điện (Electrical Engineering)	3	2	1

4	20VT1201	Toán cho vật lý và kỹ thuật 3 (Mathematics for Physics and Engineering 2)	3	3	0
5	VT2001	Tiếng Anh chuyên ngành (Professional English)	3	2	1
6	20VT1202	Phương pháp tính và Matlab (Calculation method and Matlab)	3	2	1
Các học phần tự chọn (chọn 8 tín chỉ trong 12 tín chỉ sau)			9		
7	20VT1203	Cơ sở lập trình. (Programming Basis)	3	2	1
8	QT2011	Kinh tế học đại cương (General Economy)	3	3	0
9	VT2002	Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật (Descriptive Geometry – Engineering Drawing)	3	3	0
10	VT1001	Vật lý hiện đại. (Modern Physics)	3	3	0
Tổng số			22		

HỌC KỲ 3

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
Các học phần bắt buộc			12		
1	LC2103	Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific socialism)	2	2	0
2	QP2001	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 (National Security and Defense Education 1)	(2)	(2)	(0)
3	QP2002	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 (National Security and Defense Education 2)	(2)	(2)	(0)
4	QP2003	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3 (National Security and Defense Education 3)	(3)	(1)	(2)
5	QP2004	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4 (National Security and Defense Education 4)	(1.5)	(1)	(0.5)
6	TC2003	Giáo dục thể chất 3 (Physical Education 3)	(1)	(0)	(1)
8	TN2009	Xác suất – Thống kê	3	2	1

		(Probability and Statistics)			
9	20VT2101	Cơ sở kỹ thuật điện tử (Basic Electronics)	4	4	0
10	VT3108	Điện tử số (Digital Electronics)	3	3	0
Tổng số (Chưa tính Giáo dục quốc phòng và an ninh và Thể chất)			12		
HỌC KỲ 4					
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<i>Các học phần bắt buộc</i>			15		
1	LC2102	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History)	2	2	0
2	20VT2201	Lý thuyết trường điện từ & siêu cao tần (Theory of Electromagnetic Fields and Super High Frequency)	4	3	1
3	VT3109	Đo lường điện – điện tử (Electrical and Electronic Measurements)	3	3	0
4	20VT2202	Thực tập điện tử cơ sở (Basic Electronics Practices)	3	0	3
5	VT3201	Nguyên lý truyền thông (Principles of Communication)	3	3	0
<i>Các học phần tự chọn (chọn ít nhất 8 tín chỉ trong 15 tín chỉ sau)</i>			8		
6	20VT2203	Nguyên lý lập trình hướng đối tượng (Principles of Object-Oriented Programming)	3	2	1
7	VT3301	An toàn điện. (Electrical Safety)	3	3	0
8	HH1001	Hóa học đại cương (General Chemistry)	3	3	0
9	XH2101	Xã hội học đại cương (General Sociology)	3	3	0
10	HN2103	Điện tử hạt nhân (Nuclear Electronics)	3	2	1
Tổng số			23		

HỌC KỲ 5					
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<i>Các học phần bắt buộc</i>			17		
1	LC3101	Tư tưởng Hồ Chí Minh (HoChiMinh thought)	2	2	0
2	VT4205	Anten & truyền sóng (Antenna and Wave Propagation)	4	3	1
3	20VT3101	Xử lý tín hiệu số (Digital Signal Processing)	4	3	1
4	VT4206	Kỹ thuật truyền số liệu và mạng (Data Communication & Networking)	4	3	1
5	VT3202	Cấu trúc máy tính (Computer Structures)	3	3	0
<i>Các học phần tự chọn (chọn 6 tín chỉ trong 09 tín chỉ sau)</i>			6		
<i>Hướng điện tử</i>					
6	VT4216	Điện tử công nghiệp (Industrial Electronics)	3	3	0
7	VT4209	Cơ sở điều khiển tự động (Fundamentals of Automation Control)	3	3	0
8	VT4214	Thiết bị Audio – Video (Audio – Video Devices)	3	2	1
<i>Hướng viễn thông</i>					
9	VT3303	Mã hóa thông tin (Information Encoding)	3	2	1
10	VT4211	Hệ thống chuyển mạch (Communication Switching Systems)	3	3	0
11	VT4212	Thông tin số (Digital Informatics)	3	3	0
Tổng số			23		
HỌC KỲ 6					

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
Các học phần bắt buộc			12		
1	VT3204	Điện tử thông tin (Information Electronics)	3	3	0
2	VT4502	Đồ án học phần (Projects)	2	0	2
3	20VT3201	Hệ thống viễn thông (Telecommunication Systems)	3	2	1
4	20VT3202	Kỹ thuật vi điều khiển (Microcontroller Programming)	4	2	2
Các học phần tự chọn (chọn 9 tín chỉ trong 15 tín chỉ sau)					
Hướng điện tử					
5	VT4213	Thiết kế mạch số dùng HDL (Digital System Design With HDL)	3	2	1
6	VT4215	Công nghệ chế tạo vi mạch điện tử (Integrated Circuit Manufacturing)	3	3	0
7	VT4210	Xử lý âm thanh & hình ảnh (Image and Sound Processing)	3	3	0
8	VT4217	Quang điện tử (Optoelectronics)	3	3	0
9	20VT3203	Cảm biến và ứng dụng (Sensor and Application)	3	1	2
Hướng viễn thông					
10	VT4213	Thiết kế mạch số dùng HDL (Digital System Design With HDL)	3	2	1
11	VT4220	Phát thanh và Truyền hình số (Digital Radio and Television)	3	3	0
12	VT4219	Thông tin quang (Optical Information Systems)	3	3	0
13	VT5306	Thông tin vệ tinh (Satellite Information Systems)	3	3	0
14	VT4221	Mạng viễn thông (Telecommunication Networks)	3	3	0

Tổng số			21		
HỌC KỲ 7					
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<i>Các học phần bắt buộc</i>			6		
1	20VT4101	Thực tập nghề nghiệp (Career Practice)	6	0	6
<i>Các học phần tự chọn (chọn 12 tín chỉ trong 21 tín chỉ sau)</i>			12		
<i>Hướng điện tử</i>					
2	20VT4102	Lập trình vi điều khiển nâng cao (Advanced Microcontroller Programming)	3	1	2
3	VT5305	Hệ điều hành (Operating System)	3	2	1
4	VT3304	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)	3	3	0
5	VT3302	Cấu trúc dữ liệu (Data Structures)	3	2	1
6	VT4218	Thông tin di động (Mobile Information Systems)	3	3	0
7	VT5307	Chuyên đề 1 (Special Topics 1)	3	1	2
8	VT5308	Chuyên đề 2 (Special Topics 2)	3	2	1
<i>Hướng viễn thông</i>					
9	20VT4102	Lập trình vi điều khiển nâng cao (Advanced Microcontroller Programming)	3	1	2
10	VT3304	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)	3	3	0
11	VT3302	Cấu trúc dữ liệu (Data Structures)	3	2	1
12	VT5306	Thông tin vệ tinh (Satellite Information Systems)	3	3	0
13	VT4218	Thông tin di động	3	3	0

		(Mobile Information Systems)			
14	VT5307	Chuyên đề 1 (Special Topics 1)	3	1	2
15	VT5308	Chuyên đề 2 (Special Topics 2)	3	2	1
Tổng số			18		
HỌC KỲ 8					
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH
<i>Các học phần bắt buộc</i>			10		
1	20VT4201	Khóa luận tốt nghiệp (Graduation Thesis)	10	0	10
<i>Các học phần tự chọn (chọn 3 tín chỉ trong 13 tín chỉ sau)</i>			3		
2	20VT4202	Thực tập thiết kế Anten (Antenna Designing Practices)	2	0	2
4	20VT4203	Thực tập cơ điện (Electrical Mechanical Practices)	2	0	2
5	VT5505	Thực tập viễn thông (Telecommunication Practices)	2	0	2
6	VT5309	Lập trình nâng cao (Advanced Programming)	3	1	2
7	VT5506	Thực tập điện tử nâng cao (Advanced Electronics Practices)	2	0	2
8	VT5507	Thực tập thiết kế vi mạch (IC Design Practices)	2	0	2
Tổng số			13		

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được thiết kế ứng với thời gian đào tạo là 4 năm và ứng với quy trình đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Nội dung chương trình bao gồm hai phần: phần kiến thức giáo dục đại cương và phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Để hoàn thành chương trình này người học cần tích lũy tổng cộng 150 tín chỉ (không tính số tín chỉ của các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng), trong đó số tín chỉ dành cho các học phần bắt buộc là 104 tín chỉ và số tín chỉ dành cho các học phần tự chọn là 46 tín chỉ.

Phần kiến thức giáo dục đại cương bao gồm các học phần về khoa học xã hội và nhân văn; toán học, tin học, khoa học tự nhiên, các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; Giáo dục quốc phòng, thể chất.

Phần kiến thức giáo dục chuyên nghiệp tập trung vào các học phần về lĩnh vực Điện tử, Viễn thông và các học phần tự chọn định hướng ngành nghề. Ở đây người học có thể tùy chọn các học phần tùy theo định hướng chuyên môn của mình là hướng Điện tử hay Viễn thông.

Chương trình được biên soạn theo hướng tinh giảm số giờ lý thuyết, dành nhiều thời gian cho sinh viên tự nghiên cứu, đọc tài liệu, thảo luận, làm các bài tập và thực hành tại cơ sở thực tập. Chương trình cũng được biên soạn theo hướng đổi mới các phương pháp dạy và học đại học.

Hàng năm, Khoa sẽ căn cứ vào chương trình đào tạo của ngành học và khóa học để xây dựng Kế hoạch giảng dạy năm học trình nhà trường phê duyệt. Sau khi đã có kế hoạch giảng dạy năm học, Khoa sẽ đưa ra hướng dẫn đăng ký học phần cho sinh viên. Dựa vào kế hoạch giảng dạy năm học, giảng viên chuẩn bị kế hoạch giảng dạy của mình; người học sẽ căn cứ vào mức độ tích lũy học phần của mình, vào kế hoạch giảng dạy năm học và vào số tín chỉ tối đa có thể được đăng ký theo quy định để đăng ký. Kết quả học tập của người học được đánh giá thông qua điểm thuyết trình, bài tập lớn, thảo luận nhóm, ... tùy theo đặc thù của từng học phần; điểm kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG QLĐT

TRƯỞNG KHOA