

## PHỤ LỤC ĐH7

### Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện tử viễn thông

(Quyết định số 984/QĐ-HV ngày 10/11/2020 về việc ban hành Chương trình giáo dục đại học ngành Kỹ thuật điện tử viễn thông - trình độ đại học hệ chính quy)

#### 1. ĐIỀU KIỆN TUYỂN SINH

##### a) Quy định chung:

- Thí sinh đã tốt nghiệp chương trình THPT của Việt Nam (theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên) hoặc đã tốt nghiệp trình độ trung cấp (trong đó, người tốt nghiệp trình độ trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa THPT theo quy định của Luật Giáo dục và các văn bản hướng dẫn thi hành) hoặc đã tốt nghiệp chương trình THPT của nước ngoài (đã được nước sở tại cho phép thực hiện, đạt trình độ tương đương trình độ THPT của Việt Nam) ở nước ngoài hoặc ở Việt Nam (sau đây gọi chung là tốt nghiệp THPT);

- Có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành.

##### b) Đối với phương thức xét tuyển dựa vào kết quả thi THPT năm 2021:

Ngoài các yêu cầu theo quy định chung ở mục a) thì thí sinh phải tham dự kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2021 với các bài thi/môn thi theo tổ hợp bài thi/môn thi tương ứng các ngành của Học viện.

**c) Đối với phương thức xét tuyển kết hợp thi ngoài các yêu cầu theo quy định chung ở mục a) thì thí sinh cần có thêm một trong các điều kiện sau đây:**

- Thí sinh có Chứng chỉ quốc tế SAT từ 1130/1600 trở lên hoặc ACT từ 25/36 trở lên và có kết quả điểm trung bình chung học tập lớp 10, 11, 12 (hoặc học kỳ 1 lớp 12) đạt từ 7,5 trở lên và có hạnh kiểm Khá trở lên;

- Thí sinh có Chứng chỉ tiếng Anh quốc tế trong thời hạn (tính đến ngày xét tuyển) đạt IELTS 5.5 trở lên hoặc TOEFL iBT 65 trở lên hoặc TOEFL ITP 513 trở lên và có kết quả điểm trung bình chung học tập lớp 10, 11, 12 (hoặc học kỳ 1 lớp 12) đạt từ 7,5 trở lên và có hạnh kiểm Khá trở lên;

- Thí sinh đạt giải Khuyến khích trong kỳ thi chọn học sinh giỏi quốc gia hoặc đã tham gia kỳ thi chọn học sinh giỏi quốc gia hoặc đạt giải Nhất, Nhì, Ba trong kỳ thi chọn học sinh giỏi cấp Tỉnh, Thành phố trực thuộc Trung ương (TW) các môn Toán, Lý, Hóa, Tin học và có kết quả điểm chung bình chung học tập lớp 10, 11, 12 (hoặc học kỳ 1 lớp 12) đạt từ 7,5 trở lên và có hạnh kiểm Khá trở lên;

- Là học sinh chuyên các môn Toán, Lý, Hóa, Tin học của trường THPT chuyên trên phạm vi toàn quốc (các trường THPT chuyên thuộc Tỉnh, Thành phố trực thuộc TW và các trường THPT chuyên thuộc Cơ sở giáo dục đại học) hoặc hệ/lớp chuyên môn Toán, Lý, Hóa, Tin học của các trường THPT trọng điểm quốc gia; và có kết quả điểm trung bình

chung học tập lớp 10, 11, 12 (hoặc học kỳ 1 lớp 12) đạt từ 8,0 trở lên và có hạnh kiểm Khá trở lên (Như danh sách các trường THPT chuyên kèm theo).

Ghi chú: Đối với các thí sinh nếu chưa có điểm trung bình chung học tập lớp 12 có thể sử dụng điểm trung bình chung học tập học kỳ 1 lớp 12.

## **2. MỤC TIÊU, KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, TRÌNH ĐỘ NGOẠI NGỮ ĐẠT ĐƯỢC**

### **2.1. Kiến thức**

Chương trình Điện tử viễn thông trang bị cho sinh viên những kiến thức sau:

- (1) Hiểu biết cơ bản về các lĩnh vực liên quan đến ngành điện tử viễn thông.
- (2) Nắm vững các phương pháp, công cụ để phân tích, thiết kế, phát triển, vận hành mạng, hệ thống và thiết bị viễn thông.
- (3) Nắm vững kiến thức về cơ sở dữ liệu, thu thập và phân tích dữ liệu.
- (4) Vận dụng tốt kiến thức về hệ thống thông tin và truyền thông, có khả năng tích hợp hệ thống.
- (5) Nắm vững các kiến thức, công cụ phù hợp để quản lý và ứng dụng công nghệ truyền thông vào các lĩnh vực thực tế, các ngành khác nhau.

### **Chuyên ngành Mạng và dịch vụ Internet**

- (6) Vận dụng tốt kiến thức để triển khai và phát triển sản phẩm, giải pháp cho các ứng dụng truyền thông trên các nền tảng mạng viễn thông, Internet.
- (7) Vận dụng tốt kiến thức về lập trình, có khả năng phát triển các phần mềm ứng dụng trong viễn thông.

### **Chuyên ngành Thông tin vô tuyến và di động**

- (6) Vận dụng tốt kiến thức để triển khai và phát triển sản phẩm, giải pháp cho các ứng dụng truyền thông trên các nền tảng công nghệ vô tuyến, mạng di động.
- (7) Vận dụng tốt kiến thức về lập trình, có khả năng phát triển các phần mềm ứng dụng di động.

### **Chuyên ngành Hệ thống IoT**

- (6) Vận dụng tốt kiến thức để triển khai và phát triển sản phẩm, giải pháp cho các ứng dụng truyền thông trên các nền tảng mạng Internet, hệ thống IoT.
- (7) Vận dụng tốt kiến thức về lập trình, có khả năng phát triển các phần mềm ứng dụng IoT.

### **2.2. Kỹ năng**

#### **(8) Các kỹ năng nghề nghiệp**

Sinh viên ngành Điện tử viễn thông đạt được các yêu cầu sau đây về kỹ năng nghề nghiệp:

- Đảm bảo các yêu cầu cơ bản về đạo đức nghề nghiệp như trung thực, trách nhiệm và tin cậy;
- Thành thực kỹ năng tổ chức, sắp xếp công việc; làm việc độc lập và tự tin trong môi trường làm việc;
- Thành thực kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, tạo động lực làm việc và phát triển sự nghiệp cá nhân;
- Đảm bảo kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành, kỹ năng tin học và ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.

#### **(9) Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề**

Sinh viên ngành Điện tử viễn thông đạt được các yêu cầu sau đây về kỹ năng tư duy, giải quyết vấn đề:

- Có khả năng phát hiện, tổng quát hóa, phân tích và đánh giá vấn đề kỹ thuật liên quan tới lĩnh vực chuyên môn;
- Có kỹ năng lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng để giải quyết các bài toán chuyên môn cũng như đưa ra giải pháp và kiến nghị đối với vấn đề chuyên môn.

#### **(10) Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức**

Sinh viên được trang bị và rèn luyện kỹ năng phát hiện vấn đề, tìm kiếm và thu thập thông tin, kỹ năng triển khai thí nghiệm và tham gia vào các khảo sát thực tế.

#### **(11) Khả năng tư duy theo hệ thống**

Sinh viên được phát triển khả năng tư duy chính thể, logic, phân tích đa chiều.

#### **(12) Khả năng nhận thức bối cảnh xã hội và ngoại cảnh**

Hiểu được vai trò và trách nhiệm của mình về sự phát triển ngành Điện tử viễn thông, tác động của ngành đến xã hội. Nắm bắt rõ được các quy định của xã hội, bối cảnh lịch sử và văn hóa dân tộc trong lĩnh vực chuyên môn; hiểu được ý nghĩa và giá trị thời đại của các vấn đề chuyên môn trong bối cảnh toàn cầu.

#### **(13) Khả năng làm việc thành công trong tổ chức**

Nhận thức chính xác và hiểu rõ vị trí làm việc trong các doanh nghiệp; nắm rõ được văn hóa doanh nghiệp; chiến lược, mục tiêu và kế hoạch của tổ chức, vận dụng kiến thức được trang bị để phục vụ hiệu quả cho hoạt động của doanh nghiệp, có khả năng làm việc thành công trong tổ chức.

#### **(14) Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn**

Đảm bảo khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được học vào thực tiễn; có thể sử dụng các định nghĩa, khái niệm cơ bản làm nền tảng; có khả năng hình thành ý tưởng liên quan đến chuyên môn hoặc quản lý các dự án trong lĩnh vực Điện tử viễn thông.

#### **(15) Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp**

Sinh viên được trang bị kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân và sự nghiệp.

### **2.3. Kỹ năng mềm**

### **(16) Làm việc theo nhóm**

Đảm bảo năng lực làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc.

### **(17) Quản lí và lãnh đạo**

Đảm bảo khả năng hình thành nhóm làm việc hiệu quả, thúc đẩy hoạt động nhóm và phát triển nhóm; có khả năng tham gia lãnh đạo nhóm.

### **(18) Kỹ năng giao tiếp**

Đảm bảo các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, hiểu rõ chiến lược giao tiếp, đảm bảo kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn.

### **(19) Các kỹ năng mềm khác**

Đảm bảo nền tảng phát triển kỹ năng mềm trong bối cảnh hiện tại và tương lai: Tự tin trong môi trường làm việc quốc tế, kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực khoa học; kỹ năng đồ họa, ứng dụng tin học.

## **2.2 Ngoại ngữ (Tiếng Anh)**

(20) Đạt trình độ tiếng Anh 450 điểm TOEIC quốc tế hoặc tương đương;

(21) Có khả năng sử dụng tiếng Anh phục vụ học tập, nghiên cứu, hòa nhập nhanh với cộng đồng Điện tử Viễn thông khu vực và Quốc tế sau khi ra trường;

(22) Đảm bảo khả năng sử dụng tiếng Anh thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành trong nghiên cứu, trao đổi học thuật và trong công việc một cách có hiệu quả nhất.

## **3. CÁC CHÍNH SÁCH, HOẠT ĐỘNG HỖ TRỢ HỌC TẬP, SINH HOẠT CHO NGƯỜI HỌC**

- Người học được cấp email riêng, cấp tài khoản để sử dụng phần mềm quản lý đào tạo trực tuyến để quản lý và theo dõi quá trình học tập của mình, tự tra cứu tiến độ kế hoạch học tập, kinh phí, học phí, kết quả học tập của cá nhân.
- Bên cạnh các hoạt động nằm trong chương trình đào tạo, sinh viên còn được đào tạo các kỹ năng mềm như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tạo lập văn bản tiếng việt. Đặc biệt, sinh viên còn được tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học, các câu lạc bộ do Học viện tổ chức.
- Chế độ, chính sách đối với sinh viên được thực hiện trên tinh thần công khai, công bằng và đúng quy định. Tổ chức xét khen thưởng, kỷ luật được tiến hành thường xuyên và đúng quy chế.

## **4. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 150 tín chỉ** (không bao gồm Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và Kỹ năng mềm)

### **NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH**

## 4.1 Cấu trúc chương trình

STT	Khối kiến thức	Tín chỉ
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	50
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	69
	<i>Trong đó:</i>	
	- Kiến thức cơ sở ngành	31
	- Kiến thức ngành	38
3	Khối kiến thức chuyên ngành	19
4	Thực tập và Tốt nghiệp	12
	<b>Tổng cộng</b>	<b>150</b>

## 4.2 Nội dung chương trình

### 4.2.1 Khối kiến thức chung

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
1	Triết học Mác-Lênin	BAS1150	3					
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	BAS1151	2					
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BAS1122	2					
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BAS1152	2					
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	BAS1153	2					
6	Tiếng Anh (Course 1)*	BAS1157	4					
7	Tiếng Anh (Course 2)	BAS1158	4					
8	Tiếng Anh (Course 3)	BAS1159	4					
9	Tiếng Anh (Course 3 Plus)	BAS1160	2					
10	Tin học cơ sở 1	INT1154	2	20	4	4	2	
11	Tin học cơ sở 2	INT1155	2	20	4	4	2	INT1154
12	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	SKD1108	2	18	6		6	
	<b>Tổng:</b>		<b>31</b>					
<b>Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng</b>								
1	Giáo dục thể chất 1	BAS1106	2	2		26	2	
2	Giáo dục thể chất 2	BAS1107	2	2		26	2	
3	Giáo dục Quốc phòng	BAS1105	7,5					
<b>Kiến thức các môn kỹ năng (chọn 3/7)</b>								

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
1	Kỹ năng thuyết trình	SKD1101	1	6	8		1	
2	Kỹ năng làm việc nhóm	SKD1102	1	6	8		1	
3	Kỹ năng tạo lập văn bản	SKD1103	1	6	8		1	
4	Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc	SKD1104	1	6	8		1	
5	Kỹ năng giao tiếp	SKD1105	1	6	8		1	
6	Kỹ năng giải quyết vấn đề	SKD1106	1	6	8		1	
7	Kỹ năng tư duy sáng tạo	SKD1107	1	6	8		1	

(\*): Điều kiện để đăng ký học phần tiếng Anh Course 1 trong chương trình là sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh từ 150 điểm theo bài thi TOEIC Placement test trở lên; các thí sinh chưa đạt mức điểm trên sẽ phải hoàn thành học phần tiếng Anh hỗ trợ Course 0 (mã BAS 1156)

#### 4.2.2 Kiến thức cơ bản nhóm ngành

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
13	Giải tích 1	BAS1203	3	36	8		1	
14	Giải tích 2	BAS1204	3	36	8		1	
15	Đại số	BAS1201	3	36	8		1	
16	Vật lý 1 và thí nghiệm	BAS1224	4	42	6	8	4	
17	Vật lý 2 và thí nghiệm	BAS1225	4	42	6	8	4	
18	Xác suất thống kê	BAS1226	2	24	6			
	<b>Tổng</b>		<b>19</b>					

#### 7.2.3 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

##### 7.2.3.1 Kiến thức cơ sở ngành

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
19	Toán rời rạc	TEL1337	3	38	6		1	INT1155
20	Lý thuyết mạch	ELE1318	3	32	6	6	1	
21	Linh kiện và mạch điện tử	ELE13105	3	30	8	6	1	
22	Điện tử số	ELE1309	3	32	8	4	1	

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
23	Kiến trúc máy tính	TEL1338	2	26	4			INT1155
24	Hệ điều hành	TEL1339	2	26	4			INT1155
25	Tín hiệu và hệ thống	TEL1368	3	34	10		1	BAS1225
26	Kỹ thuật lập trình	TEL1340	3	30	8	6	1	INT1155
27	Công nghệ phần mềm	TEL1341	3	36	8		1	TEL1340
28	Kỹ thuật vi xử lý	ELE1317	3	36	8		1	
29	Xử lý tín hiệu số	ELE13101	3	30	14		1	
	<b>Tổng</b>		<b>31</b>					

#### 4.2.3.2 Kiến thức ngành

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
30	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	TEL1342	3	32	8	4	1	TEL1340
31	Cơ sở dữ liệu	TEL1343	3	32	8	4	1	TEL1337, TEL1342
32	Lý thuyết truyền tin	TEL1344	3	36	8		1	BAS1201, BAS1226
33	Kỹ thuật siêu cao tần	TEL1345	3	32	8	4	1	BAS1224, BAS1225
34	Truyền sóng và anten	TEL1421	3	32	8	4	1	TEL1345
35	Kỹ thuật mạng truyền thông	TEL1405	3	32	8	4	1	TEL1344
36	Kỹ thuật thông tin quang	TEL1406	3	32	8	4	1	BAS1225, TEL1344
37	Kỹ thuật thông tin vô tuyến	TEL1407	3	32	8	4	1	TEL1344
38	Mô phỏng hệ thống truyền thông	TEL1412	2	20	6	4		TEL1368
39	Mạng truyền thông quang	TEL1346	3	32	8	4	1	TEL1406
40	Thông tin di động	TEL1415	3	32	8	4	1	TEL1407
41	An toàn mạng thông tin	TEL1401	3	36	8		1	TEL1405
42	Internet và các giao thức	TEL1469	3	32	8	4	1	TEL1405
	<b>Tổng</b>		<b>38</b>					

#### 4.2.3.3 Khối kiến thức chuyên ngành

##### Chuyên ngành Mạng và dịch vụ Internet

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
43	Điện toán đám mây	TEL1447	2	24	6			TEL1405, TEL1469
44	Lập trình hướng đối tượng	TEL1448	3	32	4	8	1	TEL1340, TEL1405
45	Tự chọn 1		2					
46	Tự chọn 2		2					
47	Tự chọn 3		3					
48	Tự chọn 4		3					
49	Tự chọn 5		3					
50	Chuyên đề Mạng và dịch vụ Internet	TEL1449	1	4	4		7	TEL1405
	<b>Tổng</b>		<b>19</b>					
<b>Các học phần tự chọn</b>								
<b>Tự chọn 1, 2 (chọn 2/6 học phần)</b>								
1	SDN & NFV	TEL1450	2	24	6			TEL1405
2	Công nghệ vô tuyến thế hệ mới	TEL1451	2	24	6			TEL1407
3	Kiến trúc và giao thức IoT	TEL1452	2	26	4			TEL1469
4	Học máy và ứng dụng	TEL1453	2	24	6			TEL1340
5	Lập trình nhúng	TEL1454	2	20	6	4		TEL1340, ELE1317
6	Quản trị mạng	TEL1455	2	22	4	4		TEL1405
<b>Tự chọn 3, 4, 5 (chọn 3/7 học phần)</b>								
7	Mạng truyền thông vô tuyến	TEL1456	3	32	8	4	1	TEL1407
8	Hệ thống nhúng IoT	TEL1457	3	32	6	6	1	ELE1309, ELE1317
9	Mạng cảm biến không dây	TEL1458	3	32	8	4	1	TEL1407
10	Thiết kế và hiệu năng mạng	TEL1459	3	36	8		1	TEL1405
11	Xử lý âm thanh và hình ảnh	TEL1422	3	32	8	4	1	ELE13101
12	Lưu trữ và phân tích dữ liệu	TEL1460	3	32	8	4	1	TEL1342, TEL1343
13	Phát triển ứng dụng truyền thông	TEL1461	3	30	8	6	1	TEL1339, TEL1340, TEL1405, TEL1415



## Chuyên ngành Thông tin vô tuyến và di động

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
43	Thông tin vệ tinh	TEL1432	2	24	4	2		TEL1407
44	Kỹ thuật thu phát vô tuyến	TEL1462	3	32	8	4	1	TEL1345, TEL1421, TEL1407
45	Tự chọn 1		2					
46	Tự chọn 2		2					
47	Tự chọn 3		3					
48	Tự chọn 4		3					
49	Tự chọn 5		3					
50	Chuyên đề Thông tin vô tuyến và di động	TEL1463	1	4	4		7	TEL1407
	<b>Tổng</b>		<b>19</b>					
<b>Các học phần tự chọn</b>								
<b>Tự chọn 1, 2 (chọn 2/6 học phần)</b>								
1	SDN & NFV	TEL1450	2	24	6			TEL1405
2	Điện toán đám mây	TEL1447	2	24	6			TEL1405, TEL1469
3	Lập trình nhúng	TEL1454	2	20	6	4		TEL1340, ELE1317
4	Kiến trúc và giao thức IoT	TEL1452	2	26	4			TEL1469
5	Các giải pháp và hệ thống IoT tiên tiến	TEL1464	2	26	4			TEL1469
6	Công nghệ Vô tuyến thế hệ mới	TEL1451	2	24	6			TEL1415
<b>Tự chọn 3, 4, 5 (chọn 3/7 học phần)</b>								
7	Mạng cảm biến không dây	TEL1458	3	32	8	4	1	TEL1415
8	Lập trình hướng đối tượng	TEL1448	3	32	4	8	1	TEL1340
9	Lưu trữ và phân tích dữ liệu	TEL1460	3	32	8	4	1	TEL1342, TEL1343
10	Phát triển ứng dụng truyền thông	TEL1461	3	30	8	6	1	TEL1339, TEL1340, TEL1405, TEL1415
11	Hệ thống nhúng IoT	TEL1457	3	32	6	6	1	ELE1309, ELE1317
12	Mạng truyền thông vô tuyến	TEL1456	3	32	8	4	1	TEL1407
13	Quy hoạch và tối ưu mạng di động	TEL1465	3	32	8	4	1	TEL1415

## Chuyên ngành Hệ thống IoT

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
43	Hệ thống nhúng IoT	TEL1457	3	32	6	6	1	ELE1309, ELE1317
44	Kiến trúc và giao thức IoT	TEL1452	2	24	6			TEL1469
45	Tự chọn 1		2					
46	Tự chọn 2		2					
47	Tự chọn 3		3					
48	Tự chọn 4		3					
49	Tự chọn 5		3					
50	Chuyên đề Hệ thống IoT	TEL1466	1	4	4		7	ELE1317, TEL1469
<b>Tổng</b>			<b>19</b>					
<b>Các học phần tự chọn</b>								
<b>Tự chọn 1, 2 (Chọn 2/6 học phần)</b>								
1	SDN & NFV	TEL1450	2	24	6			TEL1405
2	Điện toán đám mây	TEL1447	2	24	6			TEL1405, TEL1469
3	Học máy và ứng dụng	TEL1453	2	24	6			TEL1340
4	Công nghệ vô tuyến thế hệ mới	TEL1451	2	24	6			TEL1415
5	Các giải pháp và hệ thống IoT tiên tiến	TEL1464	2	26	4			TEL1469
6	Lập trình nhúng	TEL1454	2	20	6	4		TEL1340, ELE1317
<b>Tự chọn 3, 4, 5 (chọn 3/7 học phần)</b>								
7	Xử lý âm thanh và hình ảnh	TEL1422	3	32	8	4	1	ELE13101
8	Lập trình hướng đối tượng	TEL1448	3	32	4	8	1	TEL1340
9	Mạng cảm biến không dây	TEL1458	3	32	8	4	1	TEL1415
10	Mạng truyền thông vô tuyến	TEL1456	3	32	8	4	1	TEL1407
11	Phát triển ứng dụng truyền thông	TEL1461	3	30	8	6	1	TEL1339, TEL1340, TEL1405, TEL1415
12	Hệ thống cảm biến	TEL1467	3	32	8	4	1	ELE13105
13	Lưu trữ và phân tích dữ liệu	TEL1460	3	32	8	4	1	TEL1342, TEL1343

### 7.2.3.4 Học phần thay thế tốt nghiệp

TT	Tên môn học	Mã số môn học	Số tín chỉ	Lên lớp (tiết)		Thí nghiệm /Thực hành (tiết)	Tự học (tiết)	Môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Chữa bài tập /Thảo luận			
<b>Chuyên ngành Mạng và dịch vụ Internet</b>								
51	Công nghệ mạng truyền thông tiên tiến	TEL1435	3	28	16		1	
<i>Chọn 1 trong 2 học phần:</i>								
52	Hệ thống và mạng thông tin vô tuyến tiên tiến	TEL1470	3	28	16		1	
53	Phát triển hệ thống và ứng dụng IoT	TEL1471	3	28	16		1	
<b>Chuyên ngành Thông tin vô tuyến và di động</b>								
51	Hệ thống và mạng thông tin vô tuyến tiên tiến	TEL1470	3	28	16		1	
<i>Chọn 1 trong 2 học phần:</i>								
52	Công nghệ mạng truyền thông tiên tiến	TEL1435	3	28	16		1	
53	Phát triển hệ thống và ứng dụng IoT	TEL1471	3	28	16		1	
<b>Chuyên ngành Hệ thống IoT</b>								
51	Phát triển hệ thống và ứng dụng IoT	TEL1471	3	28	16		1	
<i>Chọn 1 trong 2 học phần:</i>								
52	Hệ thống và mạng thông tin vô tuyến tiên tiến	TEL1470	3	28	16		1	
53	Công nghệ mạng truyền thông tiên tiến	TEL1435	3	28	16		1	

**4.2.3.5 Thực tập tốt nghiệp (6 TC) và Đồ án tốt nghiệp hoặc học phần thay thế tốt nghiệp (6 TC).**

## 5. KHẢ NĂNG HỌC TẬP, NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI RA TRƯỜNG

- Có năng lực học tập suốt đời, đảm bảo kiến thức về chuyên môn và nghiệp vụ để học lên bậc Thạc sĩ, Tiến sĩ thuộc các chuyên ngành thuộc lĩnh vực Điện tử viễn thông ở trong và ngoài nước.
- Có thể thực hiện được các đề tài nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Điện tử viễn thông, công nghệ thông tin ở các cấp khác nhau.

## 6. VỊ TRÍ LÀM VIỆC SAU KHI TỐT NGHIỆP

Sinh viên tốt nghiệp ngành Điện tử viễn thông là những ứng viên tiềm năng cho các vị trí công việc sau:

- Kỹ sư tư vấn, thiết kế trong hầu hết các tổ chức, doanh nghiệp có liên quan đến lĩnh vực điện tử viễn thông và công nghệ thông tin;
- Kỹ sư vận hành, giám sát trong các doanh nghiệp sở hữu và khai thác hạ tầng truyền thông;

- Kỹ sư phát triển ứng dụng trong các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ viễn thông và Internet, các tổ chức và doanh nghiệp ứng dụng hệ thống mạng và dịch vụ viễn thông, công nghệ thông tin;
- Chuyên gia kỹ thuật trong các doanh nghiệp triển khai hệ thống ICT trong điều hành sản xuất, kinh doanh;
- Các vị trí quản lý, điều hành đòi hỏi hiểu biết về lĩnh vực viễn thông, công nghệ thông tin trong các tổ chức, cơ quan nhà nước;
- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu trong các viện nghiên cứu, trường đại học, ...