CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành học: **Kỹ thuật điện tử - viễn thông** (Electronics and Telecommunication Engineering)
Mã ngành: 7520207 Thời gian đào tạo: 4,5 năm Danh hiệu: Kỹ sư
Đơn vị quản lý: Bộ môn Điện tử - Viễn thông, Khoa Công nghệ

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông đào tạo kỹ sư có kiến thức chuyên môn toàn diện, kiến thức liên ngành, kiến thức thực tế có liên quan, có kỹ năng cần thiết để làm việc trong lĩnh vực điện tử, viễn thông và các lĩnh vực kỹ thuật có liên quan; có năng lực nhận thức, tư duy phản biện và sáng tạo đáp ứng yêu cầu công việc; có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội - chính trị - pháp luật, quốc phòng - an ninh, giáo dục thể chất, có kỹ năng sử dụng ngôn ngữ và sử dụng công nghệ thông tin phù hợp với quy định hiện hành của Nhà nước; có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong quá trình hướng dẫn, trao đổi thông tin, có năng lực tự học và học tập suốt đời; đáp ứng được nhu cầu hoàn thiện bản thân của người học và phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

a. Rèn luyện cho sinh viên có năng lực chiếm lĩnh kiến thức chuyên môn toàn diện và chuyên sâu, kiến thức nền tảng rộng về các lĩnh vực có liên quan và kiến thức thực tế vững chắc phù hợp với khung trình độ quốc gia Việt Nam, kỹ năng thực hành nghề nghiệp để thực hiện nhiệm vụ và giải quyết các vấn đề phức tạp trong lĩnh vực điện tử, viễn thông và các lĩnh vực kỹ thuật có liên quan;

b. Phát triển cho sinh viên có năng lực nhận thức liên quan đến tư duy phản biện, phân tích, đánh giá, tổng hợp và sáng tạo đáp ứng nguồn nhân lực chất lượng cao phù hợp với khung trình độ quốc gia và sứ mệnh của nhà Trường;

c. Đào tạo sinh viên có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật phù hợp với khung trình độ quốc gia, kiến thức về khoa học tự nhiên, quốc phòng - an ninh, giáo dục thể chất; có kỹ năng sử dụng tiếng Việt, tiếng Anh và công nghệ thông tin phù hợp với quy định hiện hành;

d. Rèn luyện cho sinh viên có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, kỹ năng truyền đạt thích ứng với đa dạng phương thức và môi trường làm việc, tự chịu trách nhiệm về đạo đức và nghề nghiệp trong việc thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn đáp ứng khung trình độ quốc gia;

đ. Đào tạo sinh viên có năng lực làm việc trong các ngành nghề phù hợp với chuyên môn; có năng lực học tập suốt đời và nghiên cứu.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Khái quát được các vấn đề về khoa học chính trị, xã hội và nhân văn, tiếng anh, tin học căn bản, pháp luật, đạo đức, rèn luyện thể chất và an ninh quốc phòng; (ABET-l).

b. Nắm vững kiến thức cơ bản về toán học, vật lý và hóa học; (ABET-a).

c. Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh hoặc tiếng Pháp tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu Châu Âu).

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

Nắm vững kiến thức về kỹ thuật điện tử, máy tính và ngôn ngữ lập trình (ABET-a).

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

a. Nắm vững kiến thức chuyên ngành về một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện tử, viễn thông. (ABET-c)

b. Xác định được kiến thức có liên quan để giải thích sự tác động của các giải pháp kỹ thuật đối với kinh tế, môi trường, xã hội trong bối cảnh toàn cầu. (ABET-h).

c. Xác định được kiến thức về các vấn đề đương đại; (ABET-j).

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

a. Áp dụng kiến thức toán học, kỹ thuật điện tử, máy tính để giải quyết vấn đề thực tế (ABET-a).

b. Thiết kế và tiến hành thí nghiệm, phân tích dữ liệu và diễn giải kết quả trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử, viễn thông; (ABET-b).

c. Thiết kế một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện tử, viễn thông đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế; (ABET-c).

d. Xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử, viễn thông; (ABET-e)

đ. Sử dụng các phương pháp, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật; (ABET-k).

2.2.2 Kỹ năng mềm

a. Hoạt động hiệu quả trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một mục đích chung; (ABET-d).

b. Đọc, viết và trình bày các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả bằng tiếng Việt; đọc hiểu tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh; (ABET-g).

c. Thể hiện khả năng học suốt đời. (ABET-i).

2.3 Thái độ/ Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

a. Nhận ra tầm quan trọng trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp; (ABET-f).

b. Tuân thủ chấp hành pháp luật và nghĩa vụ quốc phòng, rèn luyện sức khỏe. (ABET-l).

c. Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời; (ABET-i).

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

- Kỹ sư nghiên cứu, thiết kế hệ thống và tư vấn trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử ứng dụng, kỹ thuật điện tử - viễn thông ở công ty tư vấn giải pháp và kinh doanh các dịch vụ điện tử - viễn thông và kỹ thuật máy tính, công ty nghiên cứu và phát triển ứng dụng các sản phẩm điện tử công nghệ cao, ...
- Kỹ sư khai thác vận hành, triển khai và quản lý các dự án thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện tử - viễn thông và kỹ thuật điện tử ứng dụng ở các cơ quan như: công ty viễn thông – truyền số liệu: Viettel, Mobifone, Vinaphone, FPT, ..., đài phát thanh và truyền hình, công ty tích hợp hệ thống và phát triển ứng dụng công nghệ kỹ thuật điện tử, nhà máy sản xuất,...

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Tự học và nghiên cứu suốt đời.
- Học liên thông bằng 2 các chuyên ngành gần như kỹ thuật máy tính, kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, kỹ thuật điện từ 1,5 năm đến 2 năm.
- Học sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) trong và ngoài nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

- Chuẩn kiểm định ABET và AUN-QA, Phương pháp CDIO.
- Chương trình đào tạo ngành Điện tử Viễn thông của trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh năm 2014.

6. Chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
Khối kiến thức Giáo dục đại cương										
1	QP010	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bố trí theo nhóm ngành		
2	QP011	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bố trí theo nhóm ngành		
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16	Bố trí theo nhóm ngành		
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bố trí theo nhóm ngành		
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90			I,II,III
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4	AV	10TC nhóm AV hoặc nhóm PV	60				I,II,III
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45		XH023		I,II,III
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45		XH024		I,II,III
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025		I,II,III
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031		I,II,III
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032		I,II,III
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4	PV		60				I,II,III
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		FL001		I,II,III
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45		FL002		I,II,III
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60		FL003		I,II,III
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL007		I,II,III
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45		FL008		I,II,III
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I,II,III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		TN003	I,II,III
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
25	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
26	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				I,II,III
27	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
28	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III
29	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
30	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
31	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III
33	TN099	Vi - Tích phân	4	4		60				I,II,III
34	TN013	Đại số tuyến tính	2	2		30				I,II,III
35	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45				I,II,III
36	TN048	Vật lý đại cương	3	3		45				I,II,III
37	TN049	TT. Vật lý đại cương	1	1			30			I,II,III
Cộng: 52TC (Bắt buộc: 37 TC; Tự chọn: 15 TC)										
Khối kiến thức cơ sở ngành										
38	CT138	Toán kỹ thuật	2	2		30		TN099		I,II
39	CT132	Linh kiện điện tử	2	2		30				I,II
40	KC372	TT. Linh kiện điện tử	1	1			30		CT132	I,II
41	CT148	Lý thuyết mạch	3	3		45		CT132		I,II
42	CT134	Mạch tương tự	3	3		45		CT148		I,II
43	CT135	TT. Mạch tương tự	1	1			30	CT134		I,II
44	CT136	Mạch số	3	3		45		CT132		I,II
45	CT168	TT. Mạch số	1	1			30	CT136		I,II
46	CT140	Lý thuyết tín hiệu và hệ thống	2	2		20	20	CT138		I,II
47	CT131	Lập trình căn bản - Điện tử	3	3		30	30			I,II
48	KC119	Mạch xung	3	3		30	30	CT134, CT136		I,II
49	CT141	Kỹ thuật vi xử lý	3	3		45		CT136		I,II
50	CT164	TT. Kỹ thuật vi xử lý	1	1			30	CT141		I,II
51	KC133	Cấu trúc máy tính	3	3		30	30	CT136		I,II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
52	CT144	Xử lý tín hiệu số	3	3		45		CT140		I,II
53	CT145	TT. Xử lý tín hiệu số	1	1			30	CT144		I,II
54	KC102	Thiết kế hệ thống số	2	2		15	30	CT136		I,II
55	CN100	Nhập môn kỹ thuật	2	2		15	30			I,II
56	CT361	Trường điện từ	2	2		30		TN099		I,II
57	CT377	Lý thuyết điều khiển tự động	3	3		40	10	CT138		I,II
Cộng: 44 TC (Bắt buộc: 44 TC; Tự chọn: 0 TC)										
Khối kiến thức chuyên ngành										
58	CT391	Cơ sở viễn thông	3	3		45		CT138		I,II
59	CT146	Truyền dữ liệu	2	2		30		CT391		I,II
60	CT147	TT. Truyền dữ liệu	1	1			30	CT146		I,II
61	CT372	Mạng viễn thông	3	3		45		CT391		I,II
62	KC221	Kỹ thuật siêu cao tần	3	3		30	30	CT361		I,II
63	KC375	TT. Viễn thông 1	1	1			30	CT386		I,II
64	CT386	Thông tin số	3	3		35	20	CT146		I,II
65	KC376	TT. Viễn thông 2	1	1			30	CT363		I,II
66	KC222	Truyền thông không dây	3	3		30	30	CT386		I,II
67	CT441	Đồ án kỹ thuật điện tử	2	2			60	CT141		I,II
68	KC323	Chuyên đề Viễn thông	1	1			30	CT386, KC221		I,II
69	CT363	Kỹ thuật Anten và truyền sóng	3	3		35	20	KC221		I,II
70	CT419	Thông tin sợi quang	3	3		45		CT386		I,II
71	CT112	Mạng máy tính	3	3		30	30	KC133		I,II
72	CT415	Thực tập thực tế	2	2			60	≥120TC		III
73	CT371	Mạng thông tin di động	3	3		45			KC222	I,II
74	CT335	Thiết kế và cài đặt mạng	3		3	30	30	CT112		I,II
75	KC223	Lập trình truyền thông	3			30	30	CT112		I,II
76	KC510	Luận văn tốt nghiệp - DTVT	14		14		420	≥120TC,CT441		I,II
77	KC404	Tiểu luận tốt nghiệp - DTVT	6				180	≥120TC,CT441		I,II
78	CT190	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	2			30		CT131		I,II
79	KC378	Ứng dụng năng lượng gió và mặt trời	3			30	30			I,II
80	CT399	Hệ thống nhúng	3			30	30	CT141		I,II
81	CT403	Mạch tích hợp	3			30	30	CT132		I,II
82	KC232	Kỹ thuật xử lý ảnh	3			30	30	CT144		I,II
83	KC224	Phát triển ứng dụng hệ thống nhúng	2			15	30	CT141		I,II
84	KC350	Mạng cảm biến không dây	2			15	30	CT141, CT146		I,II
85	KC359	Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động	2			15	30	CT131, CT141		I,II
Cộng: 54 TC (Bắt buộc: 37 TC; Tự chọn: 17 TC)										
Tổng cộng: 150 TC (Bắt buộc: 118TC; Tự chọn: 32 TC)										

(*): *là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.*

Ngày 29 tháng 5 năm 2020

BAN GIÁM HIỆU HIỆU TRƯỞNG	HỘI ĐỒNG KH và ĐT CHỦ TỊCH	KHOA CÔNG NGHỆ TRƯỞNG KHOA
Hà Thanh Toàn	Lê Việt Dũng	Nguyễn Chí Ngôn