

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điện tử - viễn thông

Tên tiếng Anh: Electronics and Telecommunications Engineering

Tên các chuyên ngành: Kỹ thuật điện tử viễn thông; Hệ thống nhúng và IoT

Mã ngành: 7520207

Loại hình đào tạo: Chính quy

Hình thức đào tạo: Tập trung

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1783/QĐ-ĐHQN ngày 21 tháng 8 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điện tử - viễn thông

Mã ngành: 7520207

Tên tiếng Anh: Electronics and Telecommunications Engineering

Tên các chuyên ngành: Kỹ thuật điện tử viễn thông; Hệ thống nhúng và IoT

Loại hình đào tạo: Chính quy

Hình thức đào tạo: Tập trung

1. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư Kỹ thuật điện tử - viễn thông có kiến thức cơ sở theo định hướng phát triển toàn diện; có kiến thức chuyên môn vững chắc, kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng xã hội cần thiết để thích ứng tốt với môi trường làm việc và các vị trí công việc khác nhau trong phạm vi của ngành đào tạo; có năng lực vững vàng, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

Kỹ sư ngành Kỹ thuật điện tử - viễn thông có khả năng:

- Về kiến thức

+ PO1: Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.

+ PO2: Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với khối ngành đào tạo để tiếp thu, nắm vững khối kiến thức và kỹ năng ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông.

+ PO3: Có kiến thức về cơ sở ngành, chuyên môn sâu về ngành để thích ứng tốt với các vị trí công việc khác nhau trong lĩnh vực ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông và học tập ở trình độ cao hơn.

+ PO4¹: Có kiến thức về phân tích, thiết kế và vận hành một hệ thống hoặc một thành phần (hoặc một quá trình) trong các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông tin và viễn thông nhằm đáp ứng yêu cầu công việc trong thực tiễn.

+ PO4²: Có kiến thức về phân tích, thiết kế và vận hành một hệ thống hoặc một thành phần (hoặc một quá trình) trong các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông minh dựa trên nền tảng hệ nhúng và IoT nhằm đáp ứng yêu cầu công việc trong thực tiễn.

- Về kỹ năng

+ PO5: Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và tư duy phản biện để làm việc hiệu quả

trong môi trường đa ngành.

+ PO6: Có kỹ năng tự học và tự nghiên cứu để tích lũy kiến thức, giải quyết các vấn đề trong thực tiễn và thích ứng tốt với sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ.

+ PO7: Có kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng về công nghệ thông tin và kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động chuyên môn.

+ PO81: Có kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các sản phẩm điện tử trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội.

+ PO82: Có kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các sản phẩm điện tử trong lĩnh vực hệ thống nhúng và IoT nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội.

- Về mức tự chủ và trách nhiệm

+ PO9: Nhận thức rõ về ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời; Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp đối với công việc, cộng đồng và xã hội.

Chú thích: ¹ Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật điện tử viễn thông; ² Dùng cho chuyên ngành Hệ thống nhúng và IoT.

1.3. Chuẩn đầu ra đối với ngành học (ký hiệu PLOs)

Chương trình được thiết kế để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau đây:

1.3.1. Về kiến thức

- Kiến thức chung

1) PLO1: Vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật, giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng - an ninh trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống.

2) PLO2: Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản về toán học, vật lý và tin học để mô tả, tính toán, mô phỏng và giải quyết các vấn đề trong kỹ thuật cũng như trong học tập và nghiên cứu kiến thức khoa học của ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông.

- Kiến thức chuyên môn

3) PLO3: Vận dụng các kiến thức cơ sở ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông để có thể giải thích, tính toán và xác định mô hình, đặc tính hoạt động của hệ thống điện tử, hệ thống viễn thông.

4) PLO4¹: Phân tích, chọn lọc các kiến thức chuyên môn về kỹ thuật điện tử, kỹ thuật viễn thông trong tính toán, thiết kế và vận hành các hệ thống điện tử ứng dụng, điện tử thông tin và viễn thông.

5) PLO4²: Phân tích, chọn lọc các kiến thức chuyên môn về kỹ thuật điện tử, truyền thông, hệ thống nhúng và IoT trong tính toán, thiết kế và vận hành các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông minh dựa trên nền tảng hệ nhúng và IoT.

1.3.2. Về kỹ năng

- Kỹ năng chung

6) PLO5: Vận dụng kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện hiệu quả mục tiêu đặt ra của các nhóm liên ngành.

7) PLO6: Vận dụng hiệu quả kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp (đạt bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc chứng chỉ tương đương theo quy định của Trường) và trong các hoạt động chuyên môn.

- 8) PLO7: Vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin (theo quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin) kết hợp với các công cụ máy tính hiện đại và ngôn ngữ lập trình để giải quyết hiệu quả các vấn đề trong kỹ thuật.
- 9) PLO8: Liên kết được các khối kiến thức về khoa học cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành trong phân tích, lập luận kỹ thuật và giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- 10) PLO9: Vận dụng kỹ năng nghề nghiệp trong thiết kế, thực nghiệm điện tử để giải thích và xác định các tham số tác động, đặc tính và hiệu năng hoạt động của các hệ thống điện tử.
- 11) PLO10: Cho thấy khả năng tư duy toàn diện và suy nghĩ mức hệ thống.

- Kỹ năng chuyên môn

- 12) PLO11: Cho thấy khả năng nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng cùng với giải pháp kỹ thuật, tham gia xây dựng dự án trong các đề án ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông.
- 13) PLO12¹: Phân tích và nhận định các phương án trong thiết kế hệ thống và sản phẩm điện tử, các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông.
- 14) PLO12²: Phân tích và nhận định các phương án trong thiết kế hệ thống và sản phẩm điện tử, các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực hệ thống nhúng và IoT.
- 15) PLO13¹: So sánh và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật trong vận hành, sử dụng và khai thác các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông tin và viễn thông.
- 16) PLO13²: So sánh và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật trong vận hành, sử dụng và khai thác các hệ thống điện tử ứng dụng, hệ thống điện tử thông minh dựa trên nền tảng hệ nhúng và IoT.

1.3.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

- 17) PLO14: Thực hiện đúng các quy định về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp; Có ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và ý thức rèn luyện năng lực nghề nghiệp.
- 18) PLO15: Hình thành thói quen cập nhật kiến thức, ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời.

Chú thích: ¹ Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật điện tử viễn thông; ² Dùng cho chuyên ngành Hệ thống nhúng và IoT.

Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PO1	x													x	
PO2		x	x	x				x	x						
PO3		x	x	x				x	x		x	x	x		x
PO4		x	x	x			x	x		x	x	x	x		
PO5				x	x	x			x				x		
PO6				x		x	x								x
PO7				x		x	x		x						
PO8				x	x					x	x	x	x		
PO9	x			x		x	x		x					x	x

1.4. Nội dung đào tạo

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
					LT	BT	TL						
I. Khối kiến thức giáo dục đại cương				24									
Phần bắt buộc													
I.1. Khoa học chính trị và pháp luật				13									
1	1130049	Pháp luật đại cương	2	2	27		6		57			LLCT-Luật & QLNN	
2	1130299	Triết học Mác Lênin	1	3	40		10		85			LLCT-Luật & QLNN	
3	1130300	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	27		6		57	1130299		LLCT-Luật & QLNN	
4	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	27		6		57	1130300		LLCT-Luật & QLNN	
5	1130302	Lịch sử Đảng CSVN	4	2	27		6		57	1130301		LLCT-Luật & QLNN	
6	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5	2	27		6		57	1130302		LLCT-Luật & QLNN	
I.2. Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - AN				ĐK									
7	1120168	Giáo dục quốc phòng-An ninh 1	2	3	37		8		82			GDTC-QP	
8	1120169	Giáo dục quốc phòng-An ninh 2	2	2	22		8		52			GDTC-QP	
9	1120170	Giáo dục quốc phòng-An ninh 3	2	2	14		16		44			GDTC-QP	
10	1120171	Giáo dục quốc phòng-An ninh 4	2	2	4		56		64			GDTC-QP	
<i>Học phần Giáo dục thể chất, chọn 1 trong 7 nhóm sau:</i>													
11	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP	
12	1120173	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	2	1	4		26		21	1120172		GDTC-QP	
13	1120174	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	3	1	4		26		21	1120173		GDTC-QP	
14	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyên 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP	
15	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyên 2)	2	1	4		26		21	1120175		GDTC-QP	
16	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyên 3)	3	1	4		26		21	1120176		GDTC-QP	
17	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP	
18	1120179	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	2	1	4		26		21	1120178		GDTC-QP	
19	1120180	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	3	1	4		26		21	1120179		GDTC-QP	
20	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	1	4		26		21			GDTC-QP	

21	1120182	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	2	1	4			26		21	1120181	GDTC-QP	
22	1120183	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 3)	3	1	4			26		21	1120182	GDTC-QP	
23	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
24	1120185	Giáo dục thể chất 2 (Võ cổ truyền Việt Nam 2)	2	1	4			26		21	1120184	GDTC-QP	
25	1120186	Giáo dục thể chất 3 (Võ cổ truyền Việt Nam 3)	3	1	4			26		21	1120185	GDTC-QP	
26	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
27	1120188	Giáo dục thể chất 2 (Võ Taekwondo 2)	2	1	4			26		21	1120187	GDTC-QP	
28	1120189	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taekwondo 3)	3	1	4			26		21	1120188	GDTC-QP	
29	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	1	4			26		21		GDTC-QP	
30	1120191	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karatedo 2)	2	1	4			26		21	1120190	GDTC-QP	
31	1120192	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karatedo 3)	3	1	4			26		21	1120191	GDTC-QP	
I.3. Ngoại ngữ			7										
32	1090061	Tiếng Anh 1	1	3	30	15				90		Ngoại ngữ	
33	1090166	Tiếng Anh 2	2	4	40	20				120	1090061	Ngoại ngữ	
I.4. Khoa học xã hội			4										
34	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2	2	18		4	20		48		KHXH&NV	
35	1150422	Khởi nghiệp	5	2	20	5	10			55		TC-NH & QTKD	
II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			126										
II.1. Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành			50										
36	1010354	Đại số tuyến tính	1	3	30	15				90		T&TK	
37	1010052	Giải tích 1	1	3	34	11				90		T&TK	
38	1010059	Giải tích 2	2	3	36	9				90	1010052	T&TK	
39	1010129	Xác suất thống kê	3	2	27	3				60	1010052	T&TK	
40	1010098	Phương pháp tính	3	2	24	6				60	1010052	T&TK	
41	1020162	Vật lý 1	1	2	28		4			60		KHTN	
42	1020163	Vật lý 2	2	2	24	4	4			60	1020162	KHTN	
43	1020164	Thí nghiệm vật lý	2	1				30		15	1020162	KHTN	
44	1160330	Hình họa và vẽ kỹ thuật	1	3	30	15				90		KT&CN	

45	1160448	Nhập môn ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông	1	1	15					15		KT&CN	
46	1160490	Tin học cơ sở (Kỹ thuật)	2	3	25	5		30		75		KT&CN	
47	1160559	Tin hiệu và hệ thống	3	2	20	9	2			59	1010059	KT&CN	
48	1160560	Lý thuyết mạch điện tử	3	3	30	15				90	1020163	KT&CN	
49	1160561	Thí nghiệm lý thuyết mạch điện tử	4	0.5				15		7.5	1160560	KT&CN	
50	1160117	Kỹ thuật điện	3	2	25	5				60	1020163	KT&CN	
51	1160562	Thực hành kỹ thuật điện	4	0.5				15		7.5	1160117	KT&CN	
52	1160452	Cấu kiện điện tử	3	2	20	10				60	1020163	KT&CN	
53	1160453	Kỹ thuật mạch điện tử 1	4	2	25	5				60	1160560 1160452	KT&CN	
54	1160563	Thí nghiệm điện tử 1	4	1				30		15	1160452	KT&CN	
55	1160450	Kỹ thuật lập trình	3	2	25	5				60	1160490	KT&CN	
56	1160564	Thực hành kỹ thuật lập trình	4	0.5				15		7.5	1160450	KT&CN	
57	1160122	Lý thuyết thông tin	4	3	30	15				90	1010129 1160560	KT&CN	
58	1160489	Tiếng Anh chuyên ngành	4	2	30					60	1090166	KT&CN	
59	1160198	Lý thuyết điều khiển tự động	5	2	24	4	4			58	1160560 1160339	KT&CN	
60	1160395	Trường điện tử	5	2	22	6	4			58	1010059 1020163	KT&CN	
61	1160566	Thực tập thiết kế điện tử cơ bản	5	0.5				15		7.5	1160453 1160339	KT&CN	
II.2. Kiến thức ngành, chuyên ngành					62								
II.2.1. Kiến thức ngành					41.5								
62	1160339	Kỹ thuật xung - số	4	3	35	10				90	1160560 1160452	KT&CN	
63	1160456	Kỹ thuật mạch điện tử 2	5	2	20	8	4			58	1160453	KT&CN	
64	1160567	Thí nghiệm điện tử 2	5	1				30		15	1160453 1160339	KT&CN	
65	1160323	Đồ án thiết kế 1	6	1					ĐA		1160566 1160456	KT&CN	
66	1160324	Đồ án thiết kế 2	7	1					ĐA		1160374 1160569	KT&CN	
67	1160374	Thực tập thiết kế điện tử ứng dụng	6	1				30		15	1160566	KT&CN	
68	1160572	Thiết kế mạch tích hợp	7	2	25	5				60	1160339 1160456	KT&CN	
69	1160541	Thực hành thiết kế mạch tích hợp	7	0.5				15		7.5	1160572	KT&CN	
70	1160565	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4	2	25	5				60	1160450	KT&CN	

71	1160132	Kỹ thuật vi xử lý	5	3	36	6	6			87	1160565 1160339	KT&CN	
72	1160568	Hệ thống nhúng	6	2	30					60	1160132	KT&CN	
73	1160569	Vi điều khiển và ứng dụng	6	2	25	5				60	1160132	KT&CN	
74	1160570	Thực hành vi xử lý và vi điều khiển	6	1				30		15	1160132	KT&CN	
75	1160133	Xử lý tín hiệu số	5	3	35	10				90	1160559 1160122	KT&CN	
76	1160571	Thực hành xử lý tín hiệu số	6	0.5				15		7.5	1160133	KT&CN	
77	1160204	Đo lường và cảm biến điện tử	6	2	24	4	4			58	1160198 1160456	KT&CN	
78	1160573	Thực hành đo lường và cảm biến điện tử	7	0.5				15		7.5	1160204	KT&CN	
79	1160283	Anten truyền sóng	6	3	36	6	6			87	1160122 1160395	KT&CN	
80	1160148	Thông tin số	6	3	25	18	4			88	1160122 1160133	KT&CN	
81	1160201	Thông tin vô tuyến	7	2	24	4			BTL (6)	60	1160283 1160148	KT&CN	
82	1160210	Mạng viễn thông	7	3	36	6	6			87	1160148	KT&CN	
83	1160574	Thực hành viễn thông 1	7	1				30		15	1160148 1160283	KT&CN	
84	1160457	Kỹ thuật mạng máy tính	7	2	26	4				60	1160148	KT&CN	
II.2.2. Kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật điện tử viễn thông			20.5										
II.2.2a. Các học phần bắt buộc			14.5										
85	1160308	Điện tử thông tin	7	2	20	8	4			58	1160456 1160148	KT&CN	
86	1160208	Kỹ thuật truyền hình	7	2	20	8	4			58	1160456 1160148	KT&CN	
87	1160577	Thực hành kỹ thuật truyền hình	8	0.5				15		7.5	1160208	KT&CN	
88	1160156	Thông tin quang	8	3	38	5			BTL (6)	90	1160148	KT&CN	
89	1160157	Thông tin di động	8	3	38	7				90	1160210	KT&CN	
90	1160578	Thực hành viễn thông 2	8	1				30		15	1160210 1160457	KT&CN	
91	1160317	Đồ án chuyên ngành	8	1					ĐA		1160217	KT&CN	
92	1160299	Chuyên đề viễn thông	8	2	30					60	1160210	KT&CN	
II.2.2b. Các học phần tự chọn (6/20 TC)			6										
93	1160161	Thông tin vệ tinh	8	2	25	5				60	1160148 1160201	KT&CN	
94	1160150	Kỹ thuật định vị dẫn đường	8	2	25	3	4			58	1160148 1160201	KT&CN	
95	1160162	Kỹ thuật siêu cao tần	8	2	22	8				60	1160283	KT&CN	

96	1160160	Tổ chức và quản lý mạng viễn thông	8	2	30					60	1160210	KT&CN	
97	1160579	Mạng cảm biến không dây và IoT	8	2	30					60	1160204 1160457	KT&CN	
98	1160580	Truyền thông đa phương tiện	8	2	25	5				60	1160133 1160148	KT&CN	
99	1160164	Điện tử công nghiệp	8	2	20	10				60	1160456 1160569	KT&CN	
100	1160400	Xử lý ảnh và âm thanh	8	2	22	8				60	1160133	KT&CN	
101	1160357	Quang điện tử ứng dụng	8	2	22	8				60	1160452	KT&CN	
102	1160462	Chuyên đề điện tử và máy tính	8	2	24	6				60		KT&CN	
II.2.3. Kiến thức chuyên ngành Hệ thống nhúng và IoT			20.5										
II.2.3a. Các học phần bắt buộc			14.5										
103	1160575	Cơ sở và ứng dụng IoT	7	2	25	5				60		KT&CN	
104	1160580	Truyền thông đa phương tiện	7	2	25	5				60	1160133 1160148	KT&CN	
105	1160581	Thực hành truyền thông đa phương tiện	8	0.5				15		7.5	1160580	KT&CN	
106	1160582	Hệ điều hành nhúng	8	2	30					60	1160568	KT&CN	
107	1160583	Thiết kế hệ thống nhúng	8	2	27		6			57	1160568 1160569	KT&CN	
108	1160584	Thực hành hệ thống nhúng và IoT	8	1				30		15	1160568 1160575	KT&CN	
109	1160303	Cơ sở dữ liệu ứng dụng	8	2	24	6				60	1160565	KT&CN	
110	1160317	Đồ án chuyên ngành	8	1					ĐA		1160217	KT&CN	
111	1160585	Chuyên đề IoT	8	2	26	2	4			58	1160575	KT&CN	
II.2.3b. Các học phần tự chọn (6/20 TC)			6										
112	1160461	Trí tuệ nhân tạo	8	2	22	8				60	1160565	KT&CN	
113	1160327	Hệ thống điện toán đám mây	8	2	26	2	4			58	1160457	KT&CN	
114	1160579	Mạng cảm biến không dây và IoT	8	2	30					60	1160204 1160457	KT&CN	
115	1160163	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	8	2	20	7	6			57	1160565	KT&CN	
116	1160335	Kỹ thuật lập trình nâng cao	8	2	25	5				60	1160565	KT&CN	
117	1160587	Lập trình máy tính song song	8	2	27	3				60	1160132	KT&CN	
118	1160308	Điện tử thông tin	7	2	20	8	4			58	1160456 1160148	KT&CN	
119	1160400	Xử lý ảnh và âm thanh	8	2	22	8				60	1160133	KT&CN	
120	1160357	Quang điện tử ứng dụng	8	2	22	8				60	1160452	KT&CN	

121	1160462	Chuyên đề điện tử và máy tính	8	2	24	6				60		KT&CN	
II.3. Kiến thức bổ trợ													
<i>Thực tập nghề nghiệp, thực tập tốt nghiệp</i>				6									
122	1160454	Thực tập công nhân 1	6	1				30		15	1160566	KT&CN	
123	1160458	Thực tập công nhân 2	8	1					TT		1160374 1160454	KT&CN	
124	1160217	Thực tập chuyên ngành	7	1					TT		1160454	KT&CN	
125	1160463	Thực tập tốt nghiệp	9	3					TT			KT&CN	
II.4. Đồ án tốt nghiệp				8									
126	1160588	Đồ án tốt nghiệp	9	8					ĐA			KT&CN	
Tổng cộng				150									

Ma trận thể hiện sự đóng góp của các khối kiến thức vào việc đạt chuẩn đầu ra của ngành học

	Khối kiến thức	Số TC	Tỉ lệ	PLOs															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	24	16.00%																
1.1	Khoa học chính trị và pháp luật	13	8.67%	M															M
1.2	Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - AN	12	8.00%	M															M
1.3	Ngoại ngữ	7	4.67%					L	M										L
1.4	Khoa học xã hội	4	2.67%					H								L		M	
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	126	84.00%																
2.1	Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành	50	33.33%		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2.2	Kiến thức ngành, chuyên ngành	62	41.33%		M	H	H	M	M	H	H	M	M	H	H	M	M	M	M
2.3	Kiến thức bổ trợ	6	4.00%	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2.4	Đồ án tốt nghiệp	8	5.33%			M	M		M	M	H	H	H	H	H	H	H	M	M

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

1.5. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

Học kỳ 1

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý HP	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130299	Triết học Mác Lênin	3	40		10			85		LLCT-Luật & QLNN	
2	1090061	Tiếng Anh 1	3	30	15				90		Ngoại ngữ	
3	1010354	Đại số tuyến tính	3	30	15				90		T&TK	
4	1010052	Giải tích 1	3	34	11				90		T&TK	
5	1020162	Vật lý 1	2	26	4				60		KHTN	
6	1160330	Hình họa và vẽ kỹ thuật	3	30	15				90		KT&CN	
7	1160448	Nhập môn ngành kỹ thuật điện tử - viễn thông	1	15					30		KT&CN	
<i>Chọn 1 trong 7 học phần sau: (1/7 TC)</i>												
8	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
9	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
10	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
11	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
12	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
13	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
14	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	4			26		21		GDTC-QP	
Tổng cộng:			18									

Học kỳ 2

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý HP	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130049	Pháp luật đại cương	2	27		6			57		LLCT-Luật & QLNN	
2	1130300	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	27		6			57	1130299	LLCT-Luật & QLNN	
3	1090166	Tiếng Anh 2	4	40	20				120	1090061	Ngoại ngữ	
4	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2	18		4	20		48		KHXH&NV	
5	1010059	Giải tích 2	3	36	9				90	1010052	T&TK	
6	1020163	Vật lý 2	2	26	4				60	1020162	KHTN	
7	1020164	Thí nghiệm vật lý	1				30		15	1020162	KHTN	
8	1160490	Tin học cơ sở (Kỹ thuật)	3	25	5		30		75		KT&CN	
9	1120168	Giáo dục quốc phòng-An ninh 1	3	37		8			82		GDTC-QP	
10	1120169	Giáo dục quốc phòng-An ninh 2	2	22		8			52		GDTC-QP	
11	1120170	Giáo dục quốc phòng-An ninh 3	2	14			16		44		GDTC-QP	
12	1120171	Giáo dục quốc phòng-An ninh 4	2	4			56		64		GDTC-QP	
<i>Chọn 1 trong 7 học phần sau: (1/7 TC)</i>												
13	1120173	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	1	4			26		21	1120172	GDTC-QP	
14	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 2)	1	4			26		21	1120175	GDTC-QP	
15	1120179	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	1	4			26		21	1120178	GDTC-QP	
16	1120182	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	1	4			26		21	1120181	GDTC-QP	

Học kỳ 5

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý HP	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	27		6			57	1130302	LLCT-Luật &QLNN	
2	1160456	Kỹ thuật mạch điện tử 2	2	20	8	4			58	1160453	KT&CN	
3	1160198	Lý thuyết điều khiển tự động	2	24	4	4			58	1160560 1160339	KT&CN	
4	1160395	Trường điện tử	2	22	6	4			58	1010059 1020163	KT&CN	
5	1160132	Kỹ thuật vi xử lý	3	36	6	6			87	1160565 1160339	KT&CN	
6	1160133	Xử lý tín hiệu số	3	35	10				90	1160559 1160122	KT&CN	
7	1150422	Khởi nghiệp	2	20	5	10			55		TC-NH &QTKD	
8	1160567	Thí nghiệm điện tử 2	1				30		15	1160453 1160339	KT&CN	
9	1160566	Thực tập thiết kế điện tử cơ bản	0.5				15		7.5	1160453 1160339	KT&CN	
Tổng cộng:			17.5									

Học kỳ 6

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý HP	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1160283	Anten truyền sóng	3	36	6	6			87	1160122 1160395	KT&CN	
2	1160148	Thông tin số	3	25	18	4			88	1160122 1160133	KT&CN	
3	1160568	Hệ thống nhúng	2	30					60	1160132	KT&CN	
4	1160204	Đo lường và cảm biến điện tử	2	24	4	4			58	1160198 1160456	KT&CN	
5	1160569	Vi điều khiển và ứng dụng	2	25	5				60	1160132	KT&CN	
6	1160323	Đồ án thiết kế 1	1				ĐA			1160566 1160456	KT&CN	
7	1160571	Thực hành xử lý tín hiệu số	0.5				15		7.5	1160133	KT&CN	
8	1160570	Thực hành vi xử lý và vi điều khiển	1				30		15	1160132	KT&CN	
9	1160374	Thực tập thiết kế điện tử ứng dụng	1				30		15	1160566	KT&CN	
10	1160454	Thực tập công nhân 1	1				30		15	1160566	KT&CN	
Tổng cộng:			16.5									

Học kỳ 7

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ trên lớp			TN/TH	Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã HP học trước	Khoa quản lý HP	Ghi chú
				LT	BT	TL						
1	1160201	Thông tin vô tuyến	2	24	4				60	1160283 1160148	KT&CN	
2	1160210	Mạng viễn thông	3	36	6	6			87	1160148	KT&CN	
3	1160457	Kỹ thuật mạng máy tính	2	26	4				60	1160148	KT&CN	

49	1160561	Thí nghiệm lý thuyết mạch điện tử			M	M								M	M	M	M	
50	1160117	Kỹ thuật điện		H	H	H			H	H				H		M	M	
51	1160562	Thực hành kỹ thuật điện		H	H	M	H			H		M				M	M	
52	1160452	Cấu kiện điện tử		M	M			M								M	M	
53	1160453	Kỹ thuật mạch điện tử 1			H				M	M	M	M	M			M	L	
54	1160563	Thí nghiệm điện tử 1			M		M		H	H	H	M				M	L	
55	1160450	Kỹ thuật lập trình			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
56	1160564	Thực hành kỹ thuật lập trình			M	M								H	H	M	M	
57	1160122	Lý thuyết thông tin		M	M			M		M							M	
58	1160489	Tiếng Anh chuyên ngành		M	M	M	M	M	M				M	M	M	M	M	
59	1160198	Lý thuyết điều khiển tự động		M	M				M	M			M	M	M	H	H	
60	1160395	Trường điện tử			M	M			H		H		M		M	M	M	
61	1160566	Thực tập thiết kế điện tử cơ bản			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
62	1160339	Kỹ thuật xung - số			M	M	M		H		M		M	H	M			
63	1160456	Kỹ thuật mạch điện tử 2		M	M	M	H	M	H		H	H	H	H	M	M	M	
64	1160567	Thí nghiệm điện tử 2			L	L	H			H	H	H				H	H	
65	1160323	Đồ án thiết kế 1			L	M	M		M	M	H	H	H	H	H	M	L	
66	1160324	Đồ án thiết kế 2			L	M	M		M	M	H	H	H	H	H	M	L	
67	1160374	Thực tập thiết kế điện tử ứng dụng			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
68	1160572	Thiết kế mạch tích hợp			H	H			M	M	M	M		M		M	L	
69	1160541	Thực hành thiết kế mạch tích hợp			M	H			H	H	H	H				M	L	
70	1160565	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
71	1160132	Kỹ thuật vi xử lý			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
72	1160568	Hệ thống nhúng		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M
73	1160569	Vi điều khiển và ứng dụng			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
74	1160570	Thực hành vi xử lý và vi điều khiển			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
75	1160133	Xử lý tín hiệu số			M	M	M		H		M		M	M	M	M		
76	1160571	Thực hành xử lý tín hiệu số			M	M	M			M	M				M		M	
77	1160204	Đo lường và cảm biến điện tử		M	M				H	H			M	M	M	H	H	
78	1160573	Thực hành đo lường và cảm biến điện tử		L	M				H	H			M	M	M	H	H	
79	1160283	Anten truyền sóng			M	M	H		H		H			H	M	M	M	
80	1160148	Thông tin số			M	M	H		H		H		H	H	H			
81	1160201	Thông tin vô tuyến			H	M	M		M	M	M		M	H	M	L	M	
82	1160210	Mạng viễn thông			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M	
83	1160574	Thực hành viễn thông 1			M	M	M			M	M		M	M	M	M	M	
84	1160457	Kỹ thuật mạng máy tính		M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M	M	M	H	
85	1160308	Điện tử thông tin		M	M	M	H	M	H		H	H	H	H	M	M	M	
86	1160208	Kỹ thuật truyền hình		M	M	H	H	M	H		H	H	H	H	H	M	M	
87	1160577	Thực hành kỹ thuật truyền hình			L	L	H			H	H	H				H	H	
88	1160156	Thông tin quang			H	M	M		M	H	M		M	H	M	L	M	

89	1160157	Thông tin di động			M	H	M		H	M	H		H	H	H	M	M
90	1160578	Thực hành viễn thông 2		H		H	H		H		H	M	M	H	H	M	M
91	1160317	Đồ án chuyên ngành		M	M	M	M	M			M		M		M	M	M
92	1160299	Chuyên đề viễn thông		M	M	M	M	M	M				M	M		M	M
93	1160161	Thông tin vệ tinh			M	M	L		M	M	H		M	M	M		M
94	1160150	Kỹ thuật định vị dẫn đường			M	M	M		M		M		M	H	M	M	M
95	1160162	Kỹ thuật siêu cao tần			M	M					H		M	H	M	M	M
96	1160160	Tổ chức và quản lý mạng viễn thông			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
97	1160579	Mạng cảm biến không dây và IoT		M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M	M
98	1160580	Truyền thông đa phương tiện			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
99	1160164	Điện tử công nghiệp		M	M	M	H	M	H		H	H	H	H	M	M	M
100	1160400	Xử lý ảnh và âm thanh			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
101	1160357	Quang điện tử ứng dụng			M	M	M		M				M	M	M	M	M
102	1160462	Chuyên đề điện tử và máy tính			M	H	M		H				H	H	M	M	M
103	1160575	Cơ sở và ứng dụng IoT		M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M	M
104	1160580	Truyền thông đa phương tiện			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
105	1160581	Thực hành truyền thông đa phương tiện			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
106	1160582	Hệ điều hành nhúng		L	L	L	M	M	M	M	H	H	H	M	M	M	M
107	1160583	Thiết kế hệ thống nhúng			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
108	1160584	Thực hành hệ thống nhúng và IoT			M	M								H	H	M	M
109	1160303	Cơ sở dữ liệu ứng dụng		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H
110	1160317	Đồ án chuyên ngành		M	M	M	M	M			M		M		M	M	M
111	1160585	Chuyên đề IoT			M	M	H		M		M		M	H	M	M	M
112	1160461	Trí tuệ nhân tạo			M	M	M		M				M	M	M	M	M
113	1160327	Hệ thống điện toán đám mây			M	M	H		M		M		M	H	M	M	M
114	1160579	Mạng cảm biến không dây và IoT		M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M	M
115	1160163	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng			M	H	M		H				H	H	M	M	M
116	1160335	Kỹ thuật lập trình nâng cao			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
117	1160587	Lập trình máy tính song song		M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	M	M	M
118	1160308	Điện tử thông tin		M	M	M	H	M	H		H	H	H	H	M	M	M
119	1160400	Xử lý ảnh và âm thanh			M	M	H		H		H		M	H	M	M	M
120	1160357	Quang điện tử ứng dụng			M	M	M		M				M	M	M	M	M
121	1160462	Chuyên đề điện tử và máy tính			M	H	M		H				H	H	M	M	M
122	1160454	Thực tập công nhân 1		H	H		L		M	M			M	M	M	M	M
123	1160458	Thực tập công nhân 2		H	M		M		H	H			M	M	M	M	M
124	1160217	Thực tập chuyên ngành		L	M		M		H	H			M	M	M	M	M
125	1160463	Thực tập tốt nghiệp		M	M	M		M		M	M	M	M		M	M	L
126	1160588	Đồ án tốt nghiệp			M	M		M	M	H	H	H	H	H	H	M	M

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao


2. Đánh giá bài tập		x	x	x		x	x				x	x			x
3. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
II. Đánh giá tổng kết															
4. Kiểm tra viết	x	x	x	x		x	x	x							x
5. Kiểm tra trắc nghiệm		x	x	x		x	x								
6. Bảo vệ và thi vấn đáp		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Báo cáo	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x
8. Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x									x	x
9. Đánh giá làm việc nhóm	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x

2. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN


[Phụ lục]

Bình Định, ngày 21 tháng 8 năm 2020

TRƯỞNG KHOA


Huỳnh Đức Hoàn

TP. ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC


Lê Xuân Mỹ

HIỆU TRƯỞNG




PGS.TS. Đỗ Ngọc Mỹ

PHỤ LỤC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN