

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 điều khiển và Tự động hoá**

Tên tiếng Anh: **Automation and Control Engineering**

Tên các chuyên ngành:

Mã ngành: 7520216

Loại hình đào tạo: Chính quy

Hình thức đào tạo: Tập trung

Bình Định, 2020

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: ngày..... tháng..... năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)*

Trình độ đào tạo: **Đại học**

Ngành đào tạo: **Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá**

Tên tiếng Anh: **Automation and Control Engineering**

Tên các chuyên ngành:

Mã ngành: 7520216

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 điều khiển và Tự động hoá có năng lực vững vàng, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt đáp ứng được môi trường làm việc công nghiệp hoá đất nước theo định hướng chủ nghĩa xã hội. Sinh viên ra trường có kiến thức chuyên môn nghiệp vụ, kỹ năng và mức tự chủ; có khả năng làm việc nhóm, áp dụng và phân tích các vấn đề về điều khiển và tự động hoá để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong và ngoài nước.

1.2 Mục tiêu cụ thể

- Về kiến thức

+ PO1: Có kiến thức về triết học, kinh tế chính trị Mác – Lênin, lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh và pháp luật đại cương.

+ PO2: Có kiến thức về khoa học cơ bản phù hợp với ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá để tiếp thu, nắm vững những kiến thức cơ sở ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

+ PO3: Có kiến thức về cơ sở ngành và chuyên ngành về thiết bị điều khiển, hệ thống tự động hoá và công nghệ thông tin để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực điều khiển, tự động hoá và có thể học tập ở trình độ cao hơn.

- Về kỹ năng

+ PO4: Phát triển kỹ năng giao tiếp, công nghệ thông tin và sử dụng ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn và nghề nghiệp.

+ PO5: Phát triển kỹ năng phân tích, thiết kế và vận hành một hệ thống để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển, tự động hoá và thích ứng tốt với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.

- Về mức tự chủ và trách nhiệm

+ PO6: Nhận thức rõ về ý thức tự học và nghiên cứu suốt đời; đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm đối với công việc, cộng đồng và xã hội.

1.3 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ký hiệu: PLOs)

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

1.3.1 Về kiến thức

+ Kiến thức chung

1) PLO1: Hiểu được các kiến thức cơ bản của triết học, kinh tế chính trị Mác – Lênin, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh, pháp luật đại cương, thể chất, quốc phòng – an ninh để giải thích các vấn đề trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống.

2) PLO2: Vận dụng kiến thức khoa học cơ bản như vật lý, toán học để giải quyết các vấn đề cơ sở ngành và chuyên ngành trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

+ Kiến thức chuyên môn

3) PLO3: Vận dụng được các kiến thức cơ sở lý thuyết mạch điện, lý thuyết điều khiển tự động, thiết bị điều khiển, mạch điện tử, công nghệ thông tin, đo lường và các kiến thức cơ sở khác để giải thích, tính toán, lựa chọn thiết kế cho các hệ thống điều khiển và tự động hóa.

4) PLO4: Phân tích được các kiến thức chuyên ngành của kỹ thuật điều khiển và tự động hoá, kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các công cụ hiện đại để tham gia tính toán, thiết kế, vận hành và so sánh các giải pháp trong hệ thống điều khiển, hệ thống tự động hoá, các thiết bị thông minh, dây chuyền sản xuất và sản phẩm kỹ thuật cao, trong đó có xét đến mối quan hệ kinh tế - kỹ thuật.

1.3.2 Về kỹ năng

+ Kỹ năng chung

5) PLO5: Vận dụng kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, kiến thức ngoại ngữ (đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc các chứng chỉ tương đương theo quy định của Trường) và công nghệ thông tin (mức cơ bản theo quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin) để giải quyết các vấn đề trong kỹ năng nghề nghiệp.

+ Kỹ năng chuyên môn

6) PLO6: Phân tích các kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành trong kỹ năng giải quyết các vấn đề chuyên ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

7) PLO7: Tổng hợp kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành và các thí nghiệm, thực hành để thực hiện các kỹ năng đề xuất giải pháp có liên quan đến lĩnh vực điều khiển, tự động hoá.

1.3.3 Về mức tự chủ và trách nhiệm

8) PLO8: Vận dụng kiến thức chung để thực hiện đúng các quy định về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; không ngừng rèn luyện năng lực nghề nghiệp trong cuộc sống.

9) PLO9: Tổng hợp các kiến thức đã học để hình thành thói quen cập nhật kiến thức, tự học tập nâng cao trình độ và nghiên cứu suốt đời.

Bảng 1: 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
PO1	X							X	
PO2		X				X			
PO3			X	X			X		
PO4					X		X		
PO5				X				X	X
PO6	X						X	X	X

1.4 Nội dung đào tạo

Bảng 2: Danh sách các học phần của chương trình 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
					LT	BT	TL					
I. Khối kiến thức giáo dục đại cương												
I.1. Khoa học chính trị, Pháp luật (13 TC)												
1	1130299	Triết học Mác Lênin	1	3	40		10			85		LLCT-Luật & QLNN
2	1130049	Pháp luật đại cương	2	2	27		6			57	1130299	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 (12 TC)											
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
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 chuyền 1)	1	1	4			26	21		GDTC-QP
15	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 2)	2	1	4			26	21	1120175	GDTC-QP
16	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 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 TC)											

32	1090061	Tiếng Anh 1	1	3	45					90		Ngoại ngữ
33	1090166	Tiếng Anh 2	2	4	60					120	1090061	Ngoại ngữ
I.4. Khoa học xã hội (4 TC)										0		
34	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2	2	18		4	20		48		KHXH& NV
35	1150422	Khởi nghiệp	5	2	20	5	5		5	52,5		TC-NH&QT KD
II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (126 TC)												
II.1. Kiến thức cơ sở ngành và khối ngành (54 TC)												
36	1010042	Đại số và Hình học giải tích	1	3	30	15				90		Toán và TK
37	1010052	Giải tích 1	1	3	30	15				90		Toán và TK
38	1020162	Vật lý 1	1	2	26	4				60		KHTN
39	1010059	Giải tích 2	2	3	36	9				90	1010052	Toán và TK
40	1020163	Vật lý 2	2	2	26	4				60	1020162	KHTN
41	1020164	Thí nghiệm vật lý	2	1				30		15	1020163	KHTN
42	1010129	Xác suất thống kê	3	2	22	8				60	1010042	Toán và TK
43	1160492	Toán điều khiển	3	2	25	5				60	1010059	KT&CN
44	1160491	Vẽ kỹ thuật và Autocad	1	3	35			20		80		KT&CN
45	1160490	Tin học cơ sở (Kỹ thuật)	2	3	30			30		75		KT&CN
46	1160493	Lý thuyết mạch	3	3	40	5				90		KT&CN
47	1160494	Đo lường điện - điện tử	3	3	35			20		80	1160493	KT&CN
48	1160495	Máy điện	3	3	40	5				90		KT&CN
49	1160496	Mạch điện tử	3	3	30			30		75		KT&CN
50	1160497	Thí nghiệm lý thuyết mạch	4	1				30		15	1160493	KT&CN
51	1160498	Lý thuyết điều khiển tự động	4	3	30	15			BTL	60	1160493	KT&CN
52	1160499	Tiếng anh chuyên ngành	4	2	25	5				60	1090166	KT&CN
53	1160500	Vi xử lý - Vi điều khiển	4	3	30			30		75		KT&CN
54	1160501	Thiết bị điều khiển công nghiệp	4	3	30			30		75		KT&CN
55	1160028	Điện tử công suất	4	3	40	5				90	1160496	KT&CN
56	1160232	Thí nghiệm máy điện	4	1				30		15	1160495	KT&CN
57	1160282	An toàn điện	5	1	15					30		KT&CN
58	1160503	Thí nghiệm điện tử công suất	5	1				30		15	1160028	KT&CN
II.2 Kiến thức chuyên ngành (58 TC)												
II.2.1. Các học phần bắt buộc (48 TC)												
59	1160393	Trang bị điện	5	2	24	6				60	1160501	KT&CN

60	1160504	Truyền số liệu và mạng	5	2	20			20		50	1160490	KT&CN
61	1160505	Điều khiển thuỷ khí	5	3	30			30		75	1160501	KT&CN
62	1160506	Điều khiển số	5	2	25	5				60	1160498	KT&CN
63	1160507	Điều khiển logic và PLC	5	2	25	5				60	1160500	KT&CN
64	1160032	Truyền động điện	5	3	37	8				90	1160495	KT&CN
65	1160508	Thực hành truyền động điện	6	1				30		15	1160032	KT&CN
66	1160509	Thực hành PLC	6	1				30		15	1160507	KT&CN
67	1160510	Cơ sở dữ liệu	6	3	30			30		75	1160490	KT&CN
68	1160511	Hệ thống nhúng và IoT	6	2	30					60	1160500	KT&CN
69	1160512	Thực hành hệ thống nhúng và IoT	6	1				30		15		KT&CN
70	1160513	Vi mạch ứng dụng	6	2	15			30		45	1160500	KT&CN
71	1160514	Thực hành trang bị điện	6	1				30		15	1160393	KT&CN
72	1160515	Đồ án điều khiển	6	1					ĐA	0		KT&CN
73	1160516	Điều khiển nâng cao	6	3	30	15			BTL	60	1160492	KT&CN
74	1160517	Robot công nghiệp	7	3	30			30		75		KT&CN
75	1160518	Mạng công nghiệp và SCADA	7	2	15			30		45	1160507	KT&CN
76	1160519	Hệ thống điện	7	3	30			30		75		KT&CN
77	1160520	Đồ án kỹ thuật mạng	7	1					ĐA	0		KT&CN
78	1160527	Thiết kế mạch số	8	2	15			30		45	1160511	KT&CN
79	1160528	Tự động hoá quá trình sản xuất	8	2	25	5				60	1160507	KT&CN
80	1160529	Chuyên đề vận hành hệ thống điện	8	2	25	5				60	1160519	KT&CN
81	1160530	Lập trình ứng dụng	8	3	30			30		75	1160490	KT&CN
82	1160531	Đồ án tự động hoá công nghiệp	8	1					ĐA	0		KT&CN
<i>II.2.2. Các học phần tự chọn: (10/22 TC)</i>										0		
83	1160521	Xử lý tín hiệu số	7	2	20			20		50	1160506	KT&CN
84	1160522	Kỹ thuật CNC	7	2	20			20		50		KT&CN
85	1160523	Kỹ thuật điện lạnh	7	2	20			20		50		KT&CN
86	1160524	Điều chỉnh tự động truyền động điện	7	2	20			20		50	1160032	KT&CN
87	1160525	Cơ điện tử	7	2	20			20		50		KT&CN
88	1160532	Năng lượng tái tạo	8	2	20			20		50		KT&CN
89	1160533	Xử lý âm thanh hình ảnh	8	2	20			20		50		KT&CN
90	1160534	Trí tuệ nhân tạo	8	2	20			20		50		KT&CN
91	1160535	Điều khiển quá trình DCS	8	2	20			20		50		KT&CN
92	1160536	Thiết kế chip	8	2	20			20		50		KT&CN

93	1160537	Robot di động	8	2	20			20		50		KT&CN
II.3 Thực tập nghề, thực tập tốt nghiệp (6TC)												
94	1160502	Thực tập nghề điện tử	4	1					TT	0		KT&CN
95	1160526	Thực tập chuyên ngành	7	2					TT	0		KT&CN
96	1160538	Thực tập tốt nghiệp	9	3					TT	0		KT&CN
II.4. Đồ án tốt nghiệp: (8 TC)												
97	1160539	Đồ án tốt nghiệp	9	8					ĐA	0		KT&CN

Ma trận quan hệ đóng góp của khối kiến thức và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)

STT	Tên học phần	Số TC	Tỷ lệ	PLOs									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương												
1.1	Khoa học chính trị, Pháp luật	13	9%	M								L	L
1.2	Tiếng anh	7	5%					M				L	
1.3	Khoa học xã hội	4	3%					M		M	L	L	
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp											L	
2.1	Khối kiến thức ngành và cơ sở ngành	54	36%			H			M	L		L	
2.2	Khối kiến thức chuyên ngành	58	39%				H			M	L	L	
2.3	Thực tập nghề, thực tập tốt nghiệp	6	4%					M		M	L	L	
2.4	Đồ án tốt nghiệp	8	5%				H	H		M	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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1090061	Tiếng Anh 1	3	45					90		Ngoại ngữ
2	1130299	Triết học Mác Lênin	3	40		10			85		LLCT-Luật & QLNN
3	1010042	Đại số và Hình học giải tích	3	30	15				90		Toán và TK
4	1010052	Giải tích 1	3	30	15				90		Toán và TK
5	1020162	Vật lý 1	2	26	4				60		KHTN
6	1160491	Vẽ kỹ thuật và Autocad	3	35			20		80		KT&CN
Chọn 01 trong 07 học phần thể chất sau:											
7	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	1	4			26		21		GDTC-QP
8	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền 1)	1	4			26		21		GDTC-QP
9	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	1	4			26		21		GDTC-QP

10	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	1	4			26		21		GDTC-QP
11	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	1	4			26		21		GDTC-QP
12	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	1	4			26		21		GDTC-QP
13	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	1	4			26		21		GDTC-QP
Tổng cộng			17	20 6	34	10	20	0	495		

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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1090166	Tiếng Anh 2	4	40	20				120	1090061	Ngoại ngữ
2	1130049	Pháp luật đại cương	2	27		6			57	1130299	LLCT-Luật & QLNN
3	1130300	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	27		6			57	1130299	LLCT-Luật & QLNN
4	2030003	Kỹ năng giao tiếp	2	18		4	20		48		KHXH&NV
5	1010059	Giải tích 2	3	36	9				90	1010052	Toán và TK
6	1020163	Vật lý 2	2	26	4				60	1020162	KHTN
7	1020164	Thí nghiệm vật lý	1				30		15	1020163	KHTN
8	1160490	Tin học cơ sở (Kỹ thuật)	3	30			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
Chọn 01 trong 07 học phần thể chất tiếp theo của học kỳ 1:											
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
17	1120185	Giáo dục thể chất 2 (Võ cổ truyền Việt Nam 2)	1	4			26		21	1120184	GDTC-QP
18	1120188	Giáo dục thể chất 2 (Võ Taekwondo 2)	1	4			26		21	1120187	GDTC-QP
19	1120191	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karatedo 2)	1	4			26		21	1120190	GDTC-QP
Tổng cộng			19	20 4	33	16	80	0	522		

Học kỳ 3

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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	27		6			57	1130300	LLCT-Luật & QLNN
2	1010129	Xác suất thống kê	2	22	8				60	1010042	Toán và TK
3	1160492	Toán điều khiển	2	25	5				60	1010059	KT&CN
4	1160493	Lý thuyết mạch	3	40	5				90		KT&CN
5	1160494	Đo lường điện - điện tử	3	35			20		80		KT&CN
6	1160495	Máy điện	3	40	5				90		KT&CN
7	1160496	Mạch điện tử	3	30			30		75		KT&CN
Chọn 01 trong 07 học phần thể chất tiếp theo của học kỳ 2:											
8	1120174	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	1	4			26		21	1120173	GDTC-QP
9	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 3)	1	4			26		21	1120176	GDTC-QP
10	1120180	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	1	4			26		21	1120179	GDTC-QP
11	1120183	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 3)	1	4			26		21	1120182	GDTC-QP
12	1120186	Giáo dục thể chất 3 (Võ cổ truyền Việt Nam 3)	1	4			26		21	1120185	GDTC-QP
13	1120189	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taekwondo 3)	1	4			26		21	1120188	GDTC-QP
14	1120192	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karatedo 3)	1	4			26		21	1120191	GDTC-QP
Tổng cộng			18	219	23	6	50	0	512		

Học kỳ 4

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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1130302	Lịch sử Đảng CSVN	2	27		6			57	1130301	LLCT-Luật & QLNN
2	1160497	Thí nghiệm lý thuyết mạch	1				30		15		KT&CN
3	1160498	Lý thuyết điều khiển tự động	3	30	15			BTL	60	1160493	KT&CN
4	1160499	Tiếng anh chuyên ngành	2	25	5				60		KT&CN
5	1160500	Vi xử lý - Vi điều khiển	3	30			30		75		KT&CN
6	1160501	Thiết bị điều khiển công nghiệp	3	30			30		75		KT&CN
7	1160028	Điện tử công suất	3	40	5				90	1160496	KT&CN
8	1160232	Thí nghiệm máy điện	1				30		15	1160495	KT&CN

9	1160502	Thực tập nghề điện tử	1					TT	0		KT&CN
Tổng cộng			19	18 2	10	6	120	0	447		

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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	27		6			57	1130302	GDCT-QLNN
2	1150422	Khởi nghiệp	2	20	5	5		5	52,5		TC-NH&QTKD
3	1160282	An toàn điện	1	15					30		KT&CN
4	1160503	Thí nghiệm điện tử công suất	1				30		15	1160028	KT&CN
5	1160393	Trang bị điện	2	24	6				60	1160501	KT&CN
6	1160504	Truyền số liệu và mạng	2	20			20		50	1160490	KT&CN
7	1160505	Điều khiển thủy khí	3	30			30		75	1160501	KT&CN
8	1160506	Điều khiển số	2	25	5				60	1160498	KT&CN
9	1160507	Điều khiển logic và PLC	2	25	5				60		KT&CN
10	1160032	Truyền động điện	3	37	8				90	1160495	KT&CN
Tổng cộng			20	22 3	29	11	80	5	549, 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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1160508	Thực hành truyền động điện	1				30		15	1160032	KT&CN
2	1160509	Thực hành PLC	1				30		15	1160507	KT&CN
3	1160510	Cơ sở dữ liệu	3	30			30		75	1160490	KT&CN
4	1160511	Hệ thống nhúng và IoT	2	30					60	1160500	KT&CN
5	1160512	Thực hành hệ thống nhúng và IoT	1				30		15	1160511	KT&CN
6	1160513	Vi mạch ứng dụng	2	15			30		45		KT&CN
7	1160514	Thực hành trang bị điện	1				30		15	1160393	KT&CN
8	1160515	Đồ án điều khiển	1					ĐA	0		KT&CN
9	1160516	Điều khiển nâng cao	3	30	15			BTL	60	1160492	KT&CN
Tổng cộng			15	10 5	0	0	180	0	300		

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 học phần
				LT	BT	TL					
<i>Các học phần bắt buộc</i>											
1	1160517	Robot công nghiệp	3	30			30		75		KT&CN
2	1160518	Mạng công nghiệp và SCADA	2	15			30		45	1160507	KT&CN
3	1160519	Hệ thống điện	3	30			30		75		KT&CN
4	1160520	Đồ án kỹ thuật mạng	1					ĐA	0		KT&CN
5	1160526	Thực tập chuyên ngành	2					TT	0		KT&CN
<i>Các học phần tự chọn (4/10TC)</i>											
6	1160521	Xử lý tín hiệu số	2	20			20		50	1160506	KT&CN
7	1160522	Kỹ thuật CNC	2	20			20		50		KT&CN
8	1160523	Kỹ thuật điện lạnh	2	20			20		50		KT&CN
9	1160524	Điều chỉnh tự động truyền động điện	2	20			20		50	1160032	KT&CN
10	1160525	Cơ điện tử	2	20			20		50		KT&CN
Tổng cộng			15	115	0	0	130	0	295		

Học kỳ 8

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 học phần
				LT	BT	TL					
<i>Các học phần bắt buộc</i>											
1	1160527	Thiết kế mạch số	2	15			30		45		KT&CN
2	1160528	Tự động hoá quá trình sản xuất	2	25	5				60		KT&CN
3	1160529	Chuyên đề vận hành hệ thống điện	2	25	5				60	1160519	KT&CN
4	1160530	Lập trình ứng dụng	3	30			30		75	1160490	KT&CN
5	1160531	Đồ án tự động hoá công nghiệp	1					ĐA	0		KT&CN
<i>Các học phần tự chọn</i>											
6	1160532	Năng lượng tái tạo	2	20			20		50		KT&CN
7	1160533	Xử lý âm thanh hình ảnh	2	20			20		50		KT&CN
8	1160534	Trí tuệ nhân tạo	2	20			20		50		KT&CN
9	1160535	Điều khiển quá trình (DCS)	2	20			20		50		KT&CN
10	1160536	Thiết kế chip	2	20			20		50		KT&CN
11	1160537	Robot di động	2	20			20		50		KT&CN
Tổng cộng			16	155	10	0	120	0	390		

Học kỳ 9

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 học phần
				LT	BT	TL					
1	1160538	Thực tập tốt nghiệp	3					TT	0		KT&CN
2	1160539	Đồ án tốt nghiệp	8					ĐA	0		KT&CN
Tổng cộng			11	0	0	0	0	0	0		

1.6 Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Bảng 3: Ma trận chuẩn đầu ra với từng học phần

STT	Mã HP	Tên học phần	PLOs									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1130299	Triết học Mác Lênin	M								L	
2	1130049	Pháp luật đại cương	M								L	
3	1130300	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	M								L	
4	1130301	Chủ nghĩa xã hội khoa học	M								L	
5	1130302	Lịch sử Đảng CSVN	M								L	
6	1130091	Tư tưởng Hồ Chí Minh	M								L	
7	1120168	Giáo dục quốc phòng-An ninh 1	M								L	
8	1120169	Giáo dục quốc phòng-An ninh 2	M								L	
9	1120170	Giáo dục quốc phòng-An ninh 3	M								L	
10	1120171	Giáo dục quốc phòng-An ninh 4	M								L	
11	1120172	Giáo dục thể chất 1 (Bóng đá 1)	M								L	
12	1120173	Giáo dục thể chất 2 (Bóng đá 2)	M								L	
13	1120174	Giáo dục thể chất 3 (Bóng đá 3)	M								L	
14	1120175	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền 1)	M								L	
15	1120176	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền 2)	M								L	
16	1120177	Giáo dục thể chất 3 (Bóng chuyền 3)	M								L	
17	1120178	Giáo dục thể chất 1 (Bóng rổ 1)	M								L	
18	1120179	Giáo dục thể chất 2 (Bóng rổ 2)	M								L	
19	1120180	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ 3)	M								L	
20	1120181	Giáo dục thể chất 1 (Cầu lông 1)	M								L	
21	1120182	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông 2)	M								L	
22	1120183	Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 3)	M								L	
23	1120184	Giáo dục thể chất 1 (Võ cổ truyền Việt Nam 1)	M								L	
24	1120185	Giáo dục thể chất 2 (Võ cổ truyền Việt Nam 2)	M								L	
25	1120186	Giáo dục thể chất 3 (Võ cổ truyền Việt Nam 3)	M								L	

26	1120187	Giáo dục thể chất 1 (Võ Taekwondo 1)	M							L	
27	1120188	Giáo dục thể chất 2 (Võ Taekwondo 2)	M							L	
28	1120189	Giáo dục thể chất 3 (Võ Taekwondo 3)	M							L	
29	1120190	Giáo dục thể chất 1 (Võ Karatedo 1)	M							L	
30	1120191	Giáo dục thể chất 2 (Võ Karatedo 2)	M							L	
31	1120192	Giáo dục thể chất 3 (Võ Karatedo 3)	M							L	
32	1090061	Tiếng Anh 1	M				M			L	
33	1090166	Tiếng Anh 2	M				M			L	
34	2030003	Kỹ năng giao tiếp					M		L	L	L
35	1150422	Khởi nghiệp					M		L	L	L
36	1010042	Đại số và Hình học giải tích		M				L			L
37	1010052	Giải tích 1		M				L			L
38	1020162	Vật lý 1		M				L			L
39	1010059	Giải tích 2		M				L			L
40	1020163	Vật lý 2		M				L			L
41	1020164	Thí nghiệm vật lý		M				L			L
42	1010129	Xác suất thống kê		M				L			L
43	1160492	Toán điều khiển		M				M			L
44	1160491	Vẽ kỹ thuật và Autocad			M			L	L		L
45	1160490	Tin học cơ sở (Kỹ thuật)			L		M	L	L		L
46	1160493	Lý thuyết mạch			M			L	L		L
47	1160494	Đo lường điện - điện tử			H			M	L		L
48	1160495	Máy điện			M			L	L		L
49	1160496	Mạch điện tử			H			M	L		L
50	1160497	Thí nghiệm lý thuyết mạch			H			L	L		L
51	1160498	Lý thuyết điều khiển tự động			H			M	L		L
52	1160499	Tiếng anh chuyên ngành			M			L	L		L
53	1160500	Vi xử lý - Vi điều khiển			H			M	L		L
54	1160501	Thiết bị điều khiển công nghiệp			H			M	L		L
55	1160028	Điện tử công suất			H			M	L		L
56	1160232	Thí nghiệm máy điện			M			L	L		L
57	1160282	An toàn điện			M			L	L		L
58	1160503	Thí nghiệm điện tử công suất			H			L	L		L
59	1160393	Trang bị điện				H			M	L	L
60	1160504	Truyền số liệu và mạng				M			L	L	L
61	1160505	Điều khiển thủy khí				M			L	L	L
62	1160506	Điều khiển số				H			M	L	L
63	1160507	Điều khiển logic và PLC				H			M	L	L
64	1160032	Truyền động điện				H			M	L	L
65	1160508	Thực hành truyền động điện				H			L	L	L
66	1160509	Thực hành PLC				H			L	L	L
67	1160510	Cơ sở dữ liệu				M			L	L	L
68	1160511	Hệ thống nhúng và IoT				H			M	L	L

69	1160512	Thực hành hệ thống nhúng và IoT				M			L	L	L
70	1160513	Vi mạch ứng dụng				H			M	L	L
71	1160514	Thực hành trang bị điện				H			M	L	L
72	1160515	Đồ án điều khiển				H			M	L	L
73	1160516	Điều khiển nâng cao				H			M	L	L
74	1160517	Robot công nghiệp				H			M	L	L
75	1160518	Mạng công nghiệp và SCADA				H			M	L	L
76	1160519	Hệ thống điện				M			L	L	L
77	1160520	Đồ án kỹ thuật mạng				H			M	L	L
78	1160527	Thiết kế mạch số				H			L	L	L
79	1160528	Tự động hoá quá trình sản xuất				H			M	L	L
80	1160529	Chuyên đề vận hành hệ thống điện				M			L	L	L
81	1160530	Lập trình ứng dụng				H			L	L	L
82	1160531	Đồ án tự động hoá công nghiệp				H			M	L	L
83	1160521	Xử lý tín hiệu số				H			L	L	L
84	1160522	Kỹ thuật CNC				H			M	L	L
85	1160523	Kỹ thuật điện lạnh				M			L	L	L
86	1160524	Điều chỉnh tự động truyền động điện				H			M	L	L
87	1160525	Cơ điện tử				M			L	L	L
88	1160532	Năng lượng tái tạo				M			L	L	L
89	1160533	Xử lý âm thanh hình ảnh				M			L	L	L
90	1160534	Trí tuệ nhân tạo				H			L	L	L
91	1160535	Điều khiển quá trình DCS				H			M	L	L
92	1160536	Thiết kế chip				H			L	L	L
93	1160537	Robot di động				H			L	L	L
94	1160502	Thực tập nghề điện tử					M		M	L	L
95	1160526	Thực tập chuyên ngành					M		M	L	L
96	1160538	Thực tập tốt nghiệp					M		M	L	L
97	1160539	Đồ án tốt nghiệp				H	H		M	M	M

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

1.7 Phương pháp đánh giá

+ Thang điểm đánh giá:

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần

+ Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

a. Học phần lý thuyết

Bảng 4: Tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	Chuyên cần	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	10%

		Thời gian tham dự buổi học bắt buộc. Tùy số tiết vắng, giảng viên quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng	
2	Quá trình thí nghiệm thực hành chung (nếu có) hoặc thí nghiệm thực hành chung (nếu có)	* Sinh viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân: Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể). * Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy: Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể) * Trung bình cộng các bài thực hành, thí nghiệm (nếu có).	20%
3	Cuối kỳ	Thi kết thúc học phần; Hình thức thi: Viết/vấn đáp/...; Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề	70%

b. Học phần thí nghiệm - thực hành

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thí nghiệm, thực hành. Điểm trung bình cộng các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

b. Học phần đồ án môn học:

30% điểm quá trình; 70% điểm thể hiện đồ án

d. Học phần đồ án tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy định đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1241/QĐ-ĐHQN ngày 15/5/2014 của Trường Đại học Quy Nhơn.

+ Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình (Formative Assessment) và Đánh giá tổng kết (Summative Assessment).

Diễn giải để mô tả các phương pháp đánh giá như trong bảng:

Bảng 5: Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Đánh giá tiến trình									
1. Đánh giá chuyên cần									X
2. Đánh giá bài tập		X	X			X	X		
3. Đánh giá thuyết trình					X			X	
II. Đánh giá tổng kết									
4. Kiểm tra viết						X	X		
5. Kiểm tra trắc nghiệm	X	X	X	X					
6. Bảo vệ và thi vấn đáp	X	X	X	X	X	X	X		
7. Báo cáo								X	X
8. Đánh giá thuyết trình	X	X	X	X	X	X	X		
9. Đánh giá làm việc nhóm					X				

2. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

[Phụ lục]

Bình Định, ngày tháng năm 2020

TRƯỞNG KHOA

TP. ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

HIỆU TRƯỞNG

PHỤ LỤC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN