

Kiên Giang, ngày 12 tháng 3 năm 2021



www.vnkqu.edu.vn

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 169/QĐ-ĐHKG, ngày 12 tháng 03 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang)

Tên chương trình : Kỹ Thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa
Trình độ đào tạo : Đại học
Ngành đào tạo : Kỹ Thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa ;
Mã ngành : 7520216

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình giáo dục đại học ngành Kỹ Thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa được thiết kế nhằm đào tạo sinh viên trở thành những kỹ sư có nhân cách, đạo đức, kiến thức nền tảng cốt lõi và chuyên nghiệp; có thể làm việc hiệu quả vào thực tiễn trong các lĩnh vực công nghiệp và kinh tế quốc dân, phục vụ tốt xã hội và đất nước; có khả năng giao tiếp và phương pháp làm việc khoa học; có năng lực tự chủ, có khả năng tự học và nghiên cứu, tiếp thu được khoa học và công nghệ tiên tiến của thế giới, hòa nhập được trong môi trường quốc tế; thái độ chuyên nghiệp và thích ứng tốt với nhiều môi trường làm việc khác nhau.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức: Chương trình đào tạo trang bị cho sinh viên kiến thức về lý thuyết mạch điện - điện tử, kỹ thuật đo lường và các hệ thống cảm biến thông minh, các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp, phương pháp điều khiển truyền thống và hiện đại, lập trình tự động hóa các dây chuyền sản xuất công nghiệp, điều khiển điện tử công suất và truyền động điện.

1.2.2. Kỹ năng: Chương trình đào tạo giúp sinh viên hình thành những kỹ năng cần thiết của một kỹ sư để đáp ứng nhu cầu của công nghiệp, để tiếp tục chương trình cao học, nghiên cứu chuyên sâu ngành Điều Khiển. Các kỹ năng tự đào tạo để thích ứng với sự thay đổi của công nghệ.

1.2.3. Thái độ: Đào tạo ra lực lượng trí thức có ý thức cao trong công việc, có tinh thần hợp tác và làm việc nhóm hiệu quả.

1.3. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ Thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa, sinh viên dễ dàng tìm được việc làm với mức lương tương đối với các vị trí như: chuyên viên tư vấn, thiết kế, phân tích mô phỏng, vận hành kỹ thuật tại các nhà máy điện, công ty thương mại dịch vụ. Cụ thể:

- Kỹ sư vận hành và bảo trì: Bảo đảm quy trình vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống điện, điện tử, tự động.
- Kỹ sư vận hành bảo dưỡng sửa chữa các thiết bị và hệ thống tự động của các nhà máy, xí nghiệp.
- Chuyên gia hệ thống: chuyên phân tích nhu cầu về hệ thống điện, tự động hóa của các công ty, nhà máy.
- Chỉ huy các dự án: Thiết kế các hệ thống tự động và tham gia thi công các dự án về điều khiển tự động.
- Thiết kế các hệ thống tự động hóa cho nhà máy, xí nghiệp, công ty, tổ chức...
- Lập trình ứng dụng: các chương trình điều khiển cho hệ vi xử lý, PLC, CNC, các bộ điều khiển về lập trình.
- Chuyên gia tư vấn cung cấp các tư vấn, giải pháp trong lĩnh vực tự động, tham gia các chương trình huấn luyện nhân viên.
- Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp nơi đào tạo Kỹ sư, Cử nhân thuộc lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

1.4. Trình độ Ngoại ngữ, Tin học:

- Trình độ ngoại ngữ: Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể hiểu được những điểm chính trong ngôn ngữ về những vấn đề quen thuộc thường gặp trong công việc, học tập, giải trí,...; có thể xử lý với hầu hết các tình huống phát sinh khi đến một nơi mà tiếng Anh được sử dụng; có thể viết các nội dung đơn giản về các chủ đề quen thuộc hoặc về sở thích cá nhân; có thể mô tả các sự kiện, ước mơ, hy vọng, hoài bão của bản thân và có thể đưa ra lý do, giải thích ngắn gọn các ý kiến của mình.

- Trình độ tin học: Có khả năng ứng dụng tốt công nghệ thông tin trong lĩnh vực văn phòng; sử dụng thành thạo internet phục vụ cho việc nắm bắt thông tin và trao đổi công việc hàng ngày qua hệ thống thư điện tử.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

2.1.1. Giải thích và ứng dụng được những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh được vào thực tiễn hệ thống tri thức khoa học; phân loại và sử dụng những nội dung cơ bản của Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam vào công việc và cuộc sống.

2.1.2. Nhận ra và biến đổi những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và xã hội để có thể xem xét, ứng dụng giải pháp điều khiển tự động trong một bối cảnh tổng thể nhiều mặt: kỹ thuật, kinh tế, môi trường, xã hội.

2.1.3. Định nghĩa cơ bản về lý thuyết điều khiển, tự động hóa trong sản xuất; nhận dạng hệ thống; kỹ thuật thiết kế và điều khiển robot.

2.1.4. Phân loại và thực hành bài bản các qui trình, nguyên lý hoạt động, phương pháp phân tích, kỹ thuật thiết kế, lập trình điều khiển và vận hành các hệ thống và thiết bị tự động. Cụ thể là các hệ thống ứng dụng PLC và SCADA, các chuẩn mạng truyền thông trong công nghiệp; các hệ truyền động, các thiết bị tự động.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Khả năng tính toán trong các lĩnh vực toán học, khoa học và kỹ thuật.

2.2.2. Khả năng thiết kế và thực hành các thí nghiệm cũng như sắp xếp và giải thích dữ liệu.

2.2.3. Khả năng thiết kế một hệ thống, một bộ phận, hoặc một quy trình đáp ứng yêu cầu chuyên môn thực tế trong điều kiện ràng buộc về kinh tế, xã hội, chính trị, đạo đức, môi trường, sức khỏe, an toàn, có thể sản xuất được và bền vững.

2.2.4. Khả năng xác định, diễn đạt và giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

2.2.5. Khả năng giao tiếp, truyền đạt hiệu quả.

2.2.6. Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có tinh thần cầu tiến, học hỏi, luôn tự nghiên cứu để tiếp tục nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

2.3.2. Có tinh thần trung thực và trách nhiệm cao trong học thuật và nghiên cứu.

2.3.3. Có ý thức ứng dụng kiến thức chuyên môn để giải quyết những vấn đề cấp thiết của cộng đồng, của xã hội.



Ma trận kỹ năng

(Chương trình đào tạo Đại học chính quy: ngành Kỹ Thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa – 150 tín chỉ)

HỌC KỲ	MÃ HP	TÊN HP	CHUẨN ĐẦU RA															
			Kiến thức				Kỹ năng						Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3			
	Z05005	Triết học Mac-Lenin	X												X			X
	Z05006	Kinh Tế chính trị Mac-Lenin	X												X			X
	F05010	Tiếng Anh 1		X										X				
	A05030	Đại số tuyến tính		X					X								X	
	A05026	Giải tích		X					X								X	
	A05039	Vật lí đại cương (LT + TH)		X					X								X	
1	A05005	Pháp luật đại cương	X											X			X	
	A05008	Giáo dục thể chất 1	X											X			X	
	Z05001	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	X											X			X	
	Z05002	Công tác quốc phòng và an ninh	X											X			X	
	A05003	Tư tưởng Hồ Chí	X											X			X	

HỌC KỲ	MÃ HP	TÊN HP	CHUẨN ĐẦU RA														
			Kiến thức				Kỹ năng						Năng lực tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3		
		Minh															
	Z05008	Lịch sử ĐCS Việt Nam	X											X			X
	Z05007	Chủ nghĩa xã hội Khoa học	X										X				X
	F05011	Tiếng Anh 2		X								X					
	A05031	Xác suất thống kê		X				X								X	
	G05097	Tin học cơ sở (LT + TH)		X				X								X	
	E06100	Nhập môn kỹ thuật điện tử		X				X				X				X	
	A05009	Giáo dục thể chất 2	X										X				X
	Z05003	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	X										X				X
	Z05004	Hiểu biết chung về Quân, binh chủng	X										X				X
Tự chọn																	
	A05013	Thực hành văn bản Tiếng Việt	X											X			X
	A05014	Logic học đại	X											X			X

HỌC KỶ	MÃ HP	TÊN HP	CHUẨN ĐẦU RA															
			Kiến thức				Kỹ năng							Năng lực tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3			
		cương																
	F05012	Tiếng Anh 3	X										X					
	E06101	An toàn điện	X	X				X								X		
	E06102	Phương pháp nghiên cứu khoa học											X				X	
	E06103	Nguyên lí mạch điện I	X	X				X								X		
	E06104	Thực hành nguyên lí mạch điện I	X					X								X		
	E06105	Kỹ thuật số	X	X				X					X			X		
	E06106	Thực hành kỹ thuật số	X					X								X		
	E06107	Lập trình cho kỹ sư	X	X				X					X			X		
	E06108	Thực hành lập trình cho kỹ sư	X					X								X		
	A05010	Giáo dục thể chất 3													X			X
	E06109	Nguyên lí mạch điện II	X	X				X					X			X		
	E06110	Thực hành nguyên	X					X					X			X		

HỌC KỲ	MÃ HP	TÊN HP	CHUẨN ĐẦU RA															
			Kiến thức				Kỹ năng						Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3			
4		lý mạch điện II																
	E06111	Tín hiệu và hệ thống	X	X	X		X					X				X		
	E06112	Thực hành Tín hiệu và hệ thống	X	X		X	X					X				X		
	E06113	Xử lý tín hiệu số	X	X	X		X					X				X		
	E06114	Thực hành Xử lý tín hiệu số	X	X		X	X					X				X		
	E06115	Cảm biến và thiết bị đo	X	X	X		X					X				X		
	E06116	Linh kiện điện tử	X	X	X		X					X				X		
	E06117	Máy điện	X	X	X		X					X				X		
	E06119	Hệ thống vi xử lí	X	X			X					X				X		
	E06120	Thực hành Hệ thống vi xử lí	X	X		X	X					X				X		
5	E06121	Mạch điện tử tương tự	X	X	X		X					X				X		
	E06122	Thực hành Mạch điện tử tương tự	X	X		X	X					X				X		
	E27101	Điện tử công suất và ứng dụng	X	X		X	X					X				X		
	E27102	Thực hành điện tử	X	X		X	X					X				X		

HỌC KỲ	MÃ HP	TÊN HP	CHUẨN ĐẦU RA														
			Kiến thức				Kỹ năng						Năng lực tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3		
		công suất và ứng dụng															
	E27103	Hệ thống điều khiển	X	X	X			X			X				X		
	E06118	Toán kỹ thuật	X	X	X		X				X				X		X
	E27105	Điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	X	X	X		X		X		X				X		
	E27106	Thực hành Điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	X	X	X		X		X		X				X		
	E27107	Hệ thống nhúng thời gian thực	X	X	X		X		X		X				X		
	E27108	Thực hành hệ thống nhúng thời gian thực	X	X	X		X		X		X				X		
	E27109	Lý thuyết điều khiển tự động	X	X	X		X		X		X				X		
	E27104	Điện tử công nghiệp	X	X	X		X		X		X				X		X
	E27110	Tiếng Anh chuyên ngành	X	X	X		X		X		X			X	X		X

HỌC KỲ	MÃ HP	TÊN HP	CHUẨN ĐẦU RA														
			Kiến thức				Kỹ năng						Năng lực tự chủ và trách nhiệm				
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3		
	E06139	Kỹ thuật Robot	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			
	E06143	Kỹ thuật điều khiển thông minh	X			X			X		X	X	X	X	X		X
	E27121	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	X	X		X			X			X	X	X	X		X
	E27122	Thực hành Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	X			X			X			X	X	X	X		X
	E27123	Mô hình hóa và mô phỏng	X	X		X			X			X	X	X	X		X
	E27124	Thiết kế hệ thống số	X	X		X			X			X	X	X	X		X
	E27125	Thực tập nghề nghiệp	X	X		X			X			X	X	X	X		X
	7 Tự chọn																
	E27111	Mạng neuron nhân tạo	X	X		X			X			X	X	X	X		X
	E27112	Hệ thống và thiết bị điện	X			X			X			X	X	X	X		X
	E27113	Truyền động điện	X	X		X			X			X	X	X	X		X

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 150 tín chỉ (Không kể khối lượng kiến thức về Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng – An ninh).

CẤU TRÚC KIẾN THỨC CỦA CHƯƠNG TRÌNH

KHỐI KIẾN THỨC	Tổng		Kiến thức Bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
I. Kiến thức giáo dục đại cương	40	26.7	38	26.8	2	25
• Kiến thức chung	12	8	12	8.5	0	0
• Khoa học xã hội và nhân văn	11	7.3	9	6.3	2	25
• Toán và khoa học tự nhiên	17	11.4	17	12	0	0
II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	110	73.3	104	73.2	6	75
• Kiến thức cơ sở ngành	55	36.7	55	38.7	0	0
• Kiến thức chuyên ngành	37	24.6	31	21.8	6	75
• Thực tập và Khoá luận tốt nghiệp	18	12	18	12.7	0	0
Cộng	150	100	142	100	8	100

4. Đối tượng tuyển sinh

Mọi công dân Việt Nam, người nước ngoài không phân biệt dân tộc, tôn giáo, tín ngưỡng, giới tính, nguồn gốc gia đình, địa vị xã hội, hoàn cảnh kinh tế nếu có đủ điều kiện sau đây đều có thể dự thi vào ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá. Cụ thể:

- Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Có đủ sức khoẻ để học tập và lao động theo quy định hiện hành.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Quyết định số 374/QĐ-ĐHKG ngày 19 tháng 6 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Kiên Giang.

6. Cách thức đánh giá

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm học phần là tổng của điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học

phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ và điểm tín chỉ.

Bảng đánh giá và quy đổi:

Xếp hạng	Thang điểm 10	Điểm chữ	Điểm tín chỉ
Đạt			
Xuất sắc	9,0 - 10	A	4,0
Giỏi	8,0 - 8,9	B+	3,5
Khá	7,0 - 7,9	B	3,0
Trung bình khá	6,0 - 6,9	C+	2,5
Trung bình	5,0 - 5,9	C	2,0
Trung bình yếu	4,0 - 4,9	D	1,0
Không đạt			
Kém	< 4,0	F	0

7. Nội dung chương trình:

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
1. Kiến thức giáo dục đại cương (40 TC)									
1	Z05005	Triết học Mac-Lenin	3	Giúp sinh viên tiếp cận với những học thuyết kinh tế chính trị và học thuyết về chủ nghĩa xã hội của Mác, Ăngghen và Lênin. Nâng cao trình độ tư duy kinh tế và tư duy chính trị - xã hội trong thời kỳ quá độ từ chủ nghĩa tư bản lên chủ nghĩa xã hội. Biết vận dụng các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin vào thực tiễn xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Cùng cố niềm tin vững chắc vào chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Học phần trình bày những nội dung cơ bản sau: Học thuyết giá trị; Học thuyết giá trị thặng dư; Chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				nhà nước; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng xã hội chủ nghĩa; Những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng XHCN; Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.					
2	Z05006	Kinh Tế chính trị Mac-Lenin	2	Giúp sinh viên nắm vững những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin về lĩnh vực triết học. Hình thành thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật trong sinh viên. Học phần trình bày những nội dung cơ bản sau: Chủ nghĩa duy vật biện chứng; Phép biện chứng duy vật; Chủ nghĩa duy vật lịch sử.		30	0	60	
3	A05003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh. Hình thành cho sinh viên khả năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân		30	0	60	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				trong việc học tập, rèn luyện để góp phần và xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.					
4	Z05008	Lịch sử ĐCS Việt Nam	3	Nội dung học phần trình bày về đường lối do Đảng đề ra trong quá trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến nay. Qua đó, cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Đường lối công nghiệp hóa; Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Đường lối xây dựng, phát triển nền văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; Đường lối đối ngoại.		45	0	90	
5	A05005	Pháp luật đại cương	2	Giúp người học nắm vững kiến thức cơ bản về: Nhà nước và Pháp luật, quy phạm pháp luật, các văn bản quy phạm pháp luật; hiện tượng vi phạm pháp luật và biện pháp cưỡng chế đối với các chủ thể vi phạm pháp luật; nội dung các ngành luật cơ bản và quan trọng của nhà nước Việt Nam hiện nay; nhằm rèn luyện cho người học sống và làm việc theo pháp luật.		30	0	60	
6	A05013	Thực	2	Hiểu được những kiến thức		30	0	60	Sinh

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
		hành văn bản Tiếng Việt		về chữ viết, chính tả tiếng Việt; Hiểu được chức năng, phương thức cấu tạo từ và các lớp từ trong tiếng Việt; các thành phần câu và một số kiểu câu sai và cách sửa. Hiểu kiến thức về một số văn bản tiếng Việt, các hệ thao tác tiếp nhận, tạo lập văn bản và soạn thảo văn bản.					viên lựa chọn 1 trong 2 học phần này
7	A05014	Logic học đại cương	2	Người học nắm bắt được những quy luật và hình thức của tư duy chính xác, góp phần nâng cao trình độ tư duy, tạo thói quen suy nghĩ khoa học. Giúp sinh viên nâng cao tư duy chính xác vận dụng trong học tập, nghiên cứu.		30	0	60	
8	F05010	Tiếng Anh 1	3	Giúp cho sinh viên vận dụng được từ vựng, cấu trúc ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh để sinh viên có thể giao tiếp được bằng tiếng Anh trong những tình huống cơ bản. Ngoài ra, SV còn được thực hành nghe, nói và viết những tình huống tiếng Anh cơ bản, thông dụng trong cuộc sống hàng ngày.		45	0	90	
9	F05011	Tiếng Anh 2	3	Nâng cao khả năng vận dụng các kỹ năng giao tiếp (nghe, nói, đọc, viết) đối với các chủ đề như: văn hóa và đất nước, sức khỏe, sở thích, tính cách con người, tiền bạc. Tập trung rèn luyện kỹ năng trình bày 1 vấn đề trước tập thể bằng tiếng Anh. Sau khi kết thúc học phần, SV đạt trình		45	0	90	F05010

[Handwritten signature]

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				độ A1 theo khung tham chiếu châu Âu.					
10	F05012	Tiếng Anh 3	3	Giúp cho sinh viên vận dụng được từ vựng, cấu trúc ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh để SV có thể giao tiếp được bằng tiếng Anh trong những tình huống cơ bản. Ngoài ra, SV còn được thực hành nghe, nói và viết những tình huống tiếng Anh cơ bản, thông dụng trong cuộc sống hàng ngày. Sau khi kết thúc học phần, SV đạt tương đương trình độ A2 theo khung tham chiếu châu Âu.		45	0	90	F05011
11	A05030	Đại số tuyến tính	4	Biết ma trận và các phép toán trên ma trận, định thức và giải một số bài toán liên quan đến định thức, hạng của ma trận và một số bài toán liên quan đến hạng của ma trận, ma trận khả nghịch, phương trình tuyến tính. Không gian vectơ, đạo hàm và tích phân vectơ. Có khả năng vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề, làm bài tập ở nhiều dạng toán.		60	0	120	
12	A05026	Giải tích	3	Hiểu các khái niệm, tính chất liên quan đến dãy số và giới hạn của dãy số, giới hạn hàm số, vô cùng bé và vô cùng lớn, hàm số liên tục. Trình bày được các khái niệm, tính chất liên quan đến đạo hàm và vi phân cấp một, đạo hàm và vi phân cấp cao, ứng dụng. Phát biểu được các khái niệm, tính chất liên quan đến nguyên hàm và tích phân bất		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				định, tích phân xác định và tích phân suy rộng. Mô tả được các khái niệm, tính chất liên quan giới hạn và tính liên tục của hàm nhiều biến, đạo hàm riêng và vi phân toàn phần của hàm nhiều biến, ứng dụng của phép tính vi phân hàm nhiều biến. Nêu lên được các khái niệm, tính chất liên quan đến các khái niệm về phương trình vi phân và ví dụ minh họa, phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai, hệ phương trình vi phân. Có khả năng đọc hiểu, phân tích, tổng hợp, đánh giá các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao. Vận dụng được lý thuyết vào giải các bài tập từ cơ bản đến nâng cao.					
13	A05031	Xác suất thống kê – Toán	3	Môn học trình bày lý thuyết xác suất theo quan điểm độ đo. Nội dung chính bao gồm kiến thức về các biến cố (độc lập, có điều kiện,...), các biến ngẫu nhiên, phân phối, kỳ vọng, phương sai và các định lý giới hạn quan trọng trong xác suất (định lý giới hạn trung tâm, luật số lớn, ...)		45	0	90	
14	A05039	Vật lý đại cương	3	Trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản và nâng cao về: động học, động lực học, năng lượng học của chuyển động của chất điểm và của vật rắn. Khảo sát động lực học lưu chất, tính chất của khí lí tưởng, và các nguyên lí		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				nhiệt động lực học.					
15	G05097	Tin học đại cương	4						
16	A05008	Giáo dục thể chất 1	-	Giúp sinh viên thực hiện được các kỹ thuật chạy cự ly trung bình, kỹ thuật nhảy cao nằm nghiêng và kỹ thuật ném bóng, ném lựu đạn thể thao; đồng thời nắm vững phương pháp giảng dạy chạy cự ly trung bình, nhảy cao và ném bóng.		0	30	60	
17	A05009	Giáo dục thể chất 2	-	Nhận biết và trình bày được những nguyên lý kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền: Di chuyển, chuyền bóng, phát bóng, đập bóng, chắn bóng. Mô tả, khái quát hóa, giải thích và vận dụng được luật bóng chuyền.		0	30	60	A05008
18	A05010	Giáo dục thể chất 3	-	Nhận biết và thực hiện được những kỹ thuật cơ bản môn cầu lông: Di chuyển, phát bóng, đập bóng. Mô tả, khái quát hóa, giải thích và vận dụng được luật cầu lông		0	30	60	A05009
19	Z05001	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	-	Trang bị những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về chiến tranh nhân dân, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; những quan điểm cơ bản của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, chiến tranh nhân dân, hiểu biết về nguồn gốc, bản chất chiến tranh, nghệ thuật đánh giặc của ông cha ta và nghệ thuật quân sự Việt Nam từ khi có Đảng. Trang bị		30	0	60	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				những kiến thức cơ bản về âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, về chiến lược “diễn biến hòa bình”. Bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch; những nội dung chủ yếu địch lợi dụng Chủ đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam. Trang bị kiến thức về chiến tranh công nghệ cao, xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên, động viên công nghiệp quốc phòng, phong trào toàn dân đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, bảo vệ chủ quyền lãnh thổ biên giới, biển đảo Việt Nam.					
20	Z05002	Công tác quốc phòng và an ninh	-	Giúp người học hiểu biết được những kiến thức cơ bản về phòng chống âm mưu diễn biến hòa bình; cách thức xây dựng lực lượng dân quân tự vệ; chủ quyền biển đảo; các vấn đề về dân tộc, tôn giáo; phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc; bảo vệ an ninh trật tự và phòng chống tội phạm.		30	0	60	
21	Z05003	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến	-	Giúp người học nắm và thực hành được những kiến thức, kỹ năng, chiến thuật quân sự cơ bản, cần thiết như: bản đồ, địa hình quân sự, các phương tiện chỉ huy để phục vụ cho		20	65	170	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
		thuật		nhiệm vụ học tập chiến thuật và chỉ huy chiến đấu; tính năng, tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPĐ, RPK, B40, B41; đặc điểm tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; phòng chống vũ khí hạt nhân, hóa học, sinh học, vũ khí lửa; vết thương chiến tranh và phương pháp xử lý; luyện tập đội hình khối; chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; thực hành kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK. Nội dung gồm: sử dụng bản đồ địa hình quân sự, một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; cấp cứu ban đầu các vết thương chiến tranh; đội ngũ đơn vị; từng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; kỹ thuật bắn súng bài 1b tiêu liên AK.					
22	Z05004	Hiểu biết chung về Quân, binh chủng	-	Hiểu được cách tổ chức lực lượng quân, binh chủng và lịch sử quân, binh chủng ở Việt Nam, tham quan một số đơn vị quân sự ở địa phương.		10	10	40	
2. Kiến thức cơ sở ngành (55 TC)									
23	E06100	Nhập môn kỹ thuật điện tử	3	Môn học này là giới thiệu về quy trình kỹ thuật điện tử, cung cấp các khái niệm cơ bản của nghề kỹ thuật điện tử. Ngoài ra, các sinh viên sẽ được học cách sử dụng phù hợp các công cụ kỹ thuật, bao gồm		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				máy tính và các thiết bị đo lường. Sinh viên cũng sẽ thực hiện những nghiên cứu thống kê của các dữ liệu thực nghiệm, xác định các yêu cầu kỹ thuật, và thực hiện mô phỏng.					
24	E06101	An toàn điện	2	Môn học muốn hướng sinh viên tới sự hiểu biết cần thiết về các mối nguy hiểm của điện để ngăn chặn chúng. Trước hết, môn học sẽ giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về làm thế nào để nhận biết, đánh giá và kiểm soát các mối nguy hiểm điện. Một số hướng dẫn về cách thức xử lý trong các trường hợp khẩn cấp cũng được chỉ dẫn. Sau đó, môn học đồng thời cung cấp cho sinh viên các quy tắc và các quy định về an toàn cho các thợ điện, các biện pháp phòng ngừa các mối nguy hiểm điện và cơ khí trên công việc, các công cụ và thiết bị an toàn, sơ cứu, hồi sức tim phổi (CPR), an toàn nghề nghiệp và sức khỏe, thiết bị bảo vệ cá nhân.		30	0	60	
25	E06102	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	Môn học cung cấp cho sinh viên những phát hiện mới về kiến thức, về bản chất sự vật, phát triển nhận thức khoa học về thế giới, sáng tạo phương pháp và phương tiện kỹ thuật mới có giá trị cao. Trang bị cho các sinh viên nền tảng kiến thức và phương pháp nghiên cứu khoa học.		30	0	60	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
26	E06103	Nguyên lý mạch điện I	3	Môn học được thiết kế để cung cấp sinh viên các kiến thức về các thành phần mạch điện; nguồn độc lập; nguồn phụ thuộc; phân tích mạch một chiều và xoay chiều trạng thái ổn định; lý thuyết mạng điện; khuếch đại thuật toán; tính toán công suất.		45	0	90	
27	E06104	Thực hành nguyên lý mạch điện I	1	Môn học cung cấp sinh viên các kiến thức về các bài thực hành thí nghiệm về sử dụng thiết bị thí nghiệm: máy đo điện áp, dòng điện, trở kháng, tần số, dạng sóng. Nguyên lý cơ bản về thiết kế và mô hình hóa mạch điện.		0	30	60	
28	E06109	Nguyên lý mạch điện II	3	Môn học được thiết kế để cung cấp sinh viên các kiến thức về phân tích quá độ bằng các phương pháp kinh điển và biến đổi Laplace, đáp ứng bước và đáp ứng xung, mạch điện ba pha và mạng hai cửa, thiết kế mạch lọc tích cực và thụ động, giới thiệu về chuỗi Fourier		45	0	90	E06103
29	E06110	Thực hành nguyên lý mạch điện II	1	Môn học cung cấp sinh viên các kiến thức về các bài thực hành thí nghiệm về sử dụng thiết bị thí nghiệm, thiết kế mạch lọc, đo các thành phần tần số của tín hiệu.		0	30	60	
30	E06105	Kỹ thuật số	3	Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức về: Các hệ thống số và mã dùng trong kỹ thuật số. Đại số Boolean. Các phương pháp rút gọn hàm logic. Thiết kế mạch logic tổ hợp, mạch tuần tự.		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
31	E06106	Thực hành kỹ thuật số	1	Thực hành các thí nghiệm cơ bản về cổng logic, mạch logic tổ hợp, thiết kế mạch logic tổ hợp từ các IC. Hoạt động của Flipflop và mạch đếm. Thiết kế mạch đếm dùng IC. Thiết kế mạch ghi dịch.		0	30	60	
32	E06107	Lập trình cho kỹ sư	3	Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lập trình C: biến, kiểu dữ liệu, vòng lặp, nhảy, chuỗi, con trỏ và thao tác vào/ra,... Giới thiệu về phương pháp phân tích giải thuật và cài đặt giải thuật bằng lập trình C đặc biệt trong những bài toán liên quan đến kỹ thuật.		45	0	90	
33	E06108	Thực hành lập trình cho kỹ sư	1	Thực hành các bài tập cơ bản về lập trình C: biến, kiểu dữ liệu, vòng lặp, nhảy, chuỗi, con trỏ và thao tác vào/ra,... Giới thiệu về phương pháp phân tích giải thuật và cài đặt giải thuật bằng lập trình C đặc biệt trong những bài toán liên quan đến kỹ thuật.		0	30	60	
34	E06111	Tín hiệu và hệ thống	3	Môn học giới thiệu về hệ thống, tín hiệu liên tục và rời rạc, các hàm cơ sở biểu diễn các tín hiệu, chập, lý thuyết về chuỗi Fourier, biến đổi Fourier, Laplace, và Z, biến không gian trạng thái, phân tích hệ thống tuyến tính, các khái niệm cơ bản thông tin phân hồi.		45	0	90	
35	E06112	Thực hành tín hiệu và hệ	1	Môn học trang bị các bài thí nghiệm mô phỏng trong Matlab để minh họa các phân tích trong miền thời gian và		0	30	60	

IG
OC
JIAN
*

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
		thông		miền tần số của các hệ thống tuyến tính động và các tín hiệu tương ứng. Tìm đáp ứng liên tục và rời rạc của các hệ thống tuyến tính bằng mô phỏng.					
36	E06113	Xử lý tín hiệu số	3	Môn học trình bày các kiến thức và ứng dụng cơ bản của xử lý tín hiệu số như: lấy mẫu và lượng tử, biến đổi A/D và D/A, hệ thống rời rạc thời gian, chập, biến đổi Z, hàm truyền, biến đổi DFT/FFT và thiết kế bộ lọc số.		45	0	90	
37	E06114	Thực hành xử lý tín hiệu số	1	Thực hành các bài thí nghiệm cơ bản phần mềm và phần cứng các kỹ thuật cơ bản của xử lý tín hiệu số.		0	30	60	
38	E06119	Hệ thống vi xử lý	3	Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: Lập trình bằng ngôn ngữ máy và hợp ngữ. Kiến trúc và tập lệnh của các hệ vi xử lý. Các ứng dụng về thiết kế dùng bộ vi xử lý.		45	0	90	
39	E06120	Thực hành hệ thống vi xử lý	1	Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về bộ vi xử lý 32 bit: Các phương pháp truyền nhận dữ liệu Truy xuất bộ nhớ và các tín hiệu điều khiển bộ nhớ. Giao tiếp phần cứng và thao tác ngắt.		0	30	60	
40	E06115	Cảm biến và thiết bị đo	3	Môn học giới thiệu về các hệ đo lường điện tử hiện đại trên thực tế, bao gồm cả việc thiết kế các phần tử cảm biến & chuyển đổi cũng như là về các giao diện điện tử tương		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				ứng. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được học về các kỹ thuật đo lường điện tử chính xác. Thông qua môn học, sinh viên sẽ được làm quen với các kỹ thuật thu thập, xử lý, và hiển thị đối với các tín hiệu của cảm biến như: phân tích Fourier, đo lưu lượng, các mạch khuếch đại và mạch cầu.					
41	E06116	Linh kiện điện tử	3	Môn học bao gồm các chi tiết, nguyên tắc hoạt động và ứng dụng của mạch điện tử và linh kiện vào các thiết bị sử dụng điện xoay chiều và một chiều trong các lĩnh vực công nghiệp.		45	0	90	
42	E06121	Mạch điện tử tương tự	3	Môn học được thiết kế để cung cấp sinh viên các kiến thức về phân tích mạch khuếch đại hồi tiếp, đáp ứng tần số của khuếch đại BJT và FET, đáp ứng tần số với ổn định hồi tiếp, các bộ lọc và khuếch đại chọn tần số, mạch phát tín hiệu và mạch chỉnh dạng sóng.		45	0	90	
43	E06122	Thực hành mạch điện tử tương tự	1	Môn học được thiết kế để cung cấp sinh viên kiến thức về các mạch khuếch đại vi sai dùng transistor, khuếch đại Cascode, nguồn dòng không đổi, phản ánh nguồn dòng, khuếch đại cao tần, khuếch đại hồi tiếp, ổn định khuếch đại hồi tiếp và bù hồi tiếp.		0	30	60	
44	E06117	Máy điện	3	Môn học cung cấp các kiến thức về mạch điện tử sử dụng trong các động cơ điện;		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				nguyên lý chuyển đổi điện cơ và năng lượng của các động cơ điện; nguyên lý và cấu trúc của các loại máy điện và động cơ điện khác nhau; các loại động cơ điện thường sử dụng trong điều khiển tự động.					
45	E06118	Toán kỹ thuật	4	Môn học giúp cho sinh viên bước đầu tiếp cận, sử dụng được các công cụ toán cơ bản nhất: biến đổi Laplace, biến đổi Fourier, biến đổi Z. Từ đó làm nền tảng để sinh viên áp dụng các kiến thức toán này vào việc giải quyết các vấn đề thực tiễn nảy sinh trong quá trình học.		60	0	120	
46	E27110	Tiếng anh chuyên ngành	3	Môn học cung cấp cho sinh viên các cấu trúc văn phạm thường gặp và các từ vựng mới trong chuyên ngành kỹ thuật. Sinh viên được trang bị các phương pháp học để có thể tự lĩnh hội được các kỹ năng nghe, nói, đọc và hiểu tài liệu kỹ thuật hiệu quả.		45	0	90	
3. Kiến thức chuyên ngành (37 TC)									
47	E27103	Hệ thống điều khiển	3	Môn học này giới thiệu các phương pháp phân tích của hệ thống điều khiển. Trọng tâm môn học là các kỹ thuật về lý thuyết điều khiển cổ điển bao gồm root-locus, Bode và vẽ Nyquist. Sinh viên sẽ học cách biến đổi qua lại các hệ thống tuyến tính động giữa trạng thái không gian và miền tần số; tìm hiểu các điều kiện cần cho tính ổn định trong		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				mỗi miền. Sinh viên sẽ thiết kế các bộ điều khiển thông qua P, PI, PID, phase-lead, và phase-lag. Các khái niệm về điều khiển linh hoạt, bao gồm sự trả giá giữa độ nhạy và hiệu suất cũng sẽ được nhấn mạnh. Môn học cũng giới thiệu về tối ưu hóa trong điều khiển và điều khiển số.					
48	E27105	Điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	3	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về điều khiển và đo lường bằng máy tính, giới thiệu về các bộ chuyển đổi A/D, D/A, cũng như cách thức giao tiếp với các thiết bị ngoại vi. Môn học giới thiệu các kiến thức về điều khiển giám sát và hệ thống thu thập dữ liệu (SCADA) cũng như đề cập một số phần mềm SCADA thương mại thông dụng.		45	0	90	
49	E27106	Thực hành Điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	1	Thực hành các bài thí nghiệm về điều khiển và đo lường bằng máy tính. Cho sinh viên thực hành các bài viết các chương trình giao tiếp với thiết bị ngoại vi, các bộ chuyển đổi A/D, D/A, cũng như cách thức giao tiếp với các thiết bị ngoại vi. Tập xây dựng các chương trình thu thập và giám sát đơn giản.		0	45	90	
50	E27121	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3	Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm, kiến thức về bộ điều khiển logic có thể lập trình (PLC): Cấu trúc một hệ thống bộ điều khiển khả trình PLC, ngôn ngữ lập		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				trình, các kiến thức cơ bản về truyền thông công nghiệp, cấu trúc các mạng PLC.					
51	E27122	Thực hành Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	1	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về bộ điều khiển logic có thể lập trình (PLC) các bài thí nghiệm về viết các chương trình cho PLC Siemens S7-200. Cung cấp cho sinh viên Hiểu về phần cứng của thiết bị khả trình: các mô-đun ngõ vào/ra tín hiệu số, các mô-đun tín hiệu tương tự, các mô-đun truyền thông và các tập lệnh S7-200.		0	45	90	
52	E27107	Hệ thống nhúng thời gian thực	3	Môn học được thiết kế để cung cấp sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, nội dung chính bao gồm: Giới thiệu chung về các hệ thống nhúng; Kiến trúc phần cứng hệ thống nhúng; Hệ điều hành nhúng, phần mềm nhúng.		45	0	90	E06119
53	E27108	Thực hành hệ thống nhúng thời gian thực	1	Thực hành thí nghiệm thiết kế các hệ thống nhúng thời gian thực cả về phần cứng và phần mềm. Bao gồm các giao tiếp ngoại vi, các giao thức bus, giao tiếp bộ nhớ ngoài, hệ điều hành hệ thống nhúng thời gian thực, bộ lập lịch và xử lý ngắt thời gian thực, kết nối mạng hệ thống nhúng.		0	45	90	
54	E27101	Điện tử công suất và ứng dụng	3	Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về linh kiện điện tử công suất, kỹ năng phân tích mạch, nắm được nguyên lý và hoạt động		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				của các mạch điện tử công suất thông dụng					
55	E27102	Thực hành điện tử công suất và ứng dụng	1	Học phần này giúp sinh viên liên hệ thực tế từ lý thuyết đã được học thông qua thực hiện lắp mạch trên mô hình, mô phỏng và báo cáo tổng hợp		0	45	90	
56	E27104	Điện tử công nghiệp	3	Môn học giới thiệu các chi tiết, nguyên tắc hoạt động và ứng dụng của mạch điện tử và linh kiện vào các thiết bị sử dụng điện xoay chiều và một chiều trong các lĩnh vực công nghiệp.		45	0	90	
57	E27109	Lý thuyết điều khiển tự động	3	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về hệ thống điều khiển và cách thức mô hình hóa hệ thống điều khiển. Giúp sinh viên có thể đánh giá tính ổn định và thiết kế các bộ điều khiển cho hệ thống điều khiển tuyến tính liên tục bằng các bộ điều khiển kinh điển như điều khiển sớm, trễ pha, PID.		45	0	90	
58	E27123	Mô hình hóa và mô phỏng	3	Môn học này giới thiệu các phương pháp phân tích của hệ thống điều khiển. Trọng tâm môn học là các kỹ thuật về lý thuyết điều khiển cổ điển bao gồm root-locus, Bode và vẽ Nyquist. Sinh viên sẽ học cách biến đổi qua lại các hệ thống tuyến tính động giữa trạng thái không gian và miền tần số; tìm hiểu các điều kiện cần cho tính ổn định trong mỗi miền. Sinh viên sẽ thiết		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				kế các bộ điều khiển thông qua P, PI, PID, phase-lead, và phase-lag. Các khái niệm về điều khiển linh hoạt, bao gồm sự trả giá giữa độ nhạy và hiệu suất cũng sẽ được nhấn mạnh. Môn học cũng giới thiệu về tối ưu hóa trong điều khiển và điều khiển số.					
59	E27124	Thiết kế hệ thống số	3	Môn học này sẽ trình bày cho sinh viên những kiến thức và phương pháp luận hiện đại về phân tích và thiết kế các hệ thống điều khiển bằng máy tính, nhằm bảo đảm cho hệ thống những đặc tính mong muốn như ổn định, thời gian đáp ứng nhanh, biên độ giao động nhỏ, v.v...		45	0	90	
60	E27111	Mạng neuron nhân tạo	3	Giới thiệu các khái niệm chung về lôgic mờ và áp dụng vào hệ thống điều khiển. Giới thiệu mạng nơ ron một lớp và nhiều lớp; qui tắc tập huấn Widrow- Hopp và qui tắc tập huấn truyền lùi; kết hợp mạng nơron và điều khiển mờ để có một cấu trúc điều khiển thông minh. Xét một số áp dụng trong công nghiệp.		45	0	90	
61	E27112	Hệ thống và thiết bị điện	3	Môn học cung cấp các kiến thức về hệ thống điện, các thành phần của hệ thống điện như máy phát điện, động cơ điện, và các thiết bị điện như máy cắt, contactor, relay và một số thiết bị đo điện.		45	0	90	
62	E27113	Truyền động	3	Môn học cung cấp cho sinh viên lý thuyết cơ bản về		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
		điện		truyền động điện động cơ một chiều và xoay chiều, các kiến thức về mục đích và chức năng của truyền động điện, các sơ đồ, đặc tính và tính năng điều khiển của nó, các phương pháp khởi động, hãm, điều khiển vận tốc vòng hở và vòng kín dựa trên kỹ thuật analog và kỹ thuật số.					
63	E27114	Kỹ thuật Robot	3	Môn học giới thiệu các khái niệm chung về Rôbốt công nghiệp; xây dựng mô hình động học và động lực học của các chuyển động Rôbốt; các dạng bài toán điều khiển cho robot di động, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot di động; một số ứng dụng của robot trong công nghiệp; hệ thống tay máy di động và ứng dụng.		45	0	90	Sinh viên lựa chọn 2 trong 10 học phần này
64	E27115	Mạng không dây & di động	3	Môn học giới thiệu các dạng cảm biến phổ thông và khả dụng trong thực tế; Mô tả được sự giống nhau và khác nhau giữa những hệ thống phân bố chuẩn so với hệ thống di động và cảm biến. Diễn giải những vấn đề cơ bản để cân bằng sự hạn chế về năng lượng và nhu cầu giao tiếp trên các hệ thống di động và cảm biến. Chỉ ra được sự khác nhau giữa các kiến trúc và giao thức trong hệ thống di động và cảm biến		45	0	90	
65	E27116	Mạch tích hợp	3	Môn học trang bị cho người học kiến thức cơ bản về cấu tạo, qui trình thiết kế và công		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				nghệ chế tạo của vi mạch bán dẫn. Các thiết kế vi mạch số cơ bản. Có khả năng xác định, xây dựng các phương án thiết kế các loại mạch số theo yêu cầu.					
66	E27117	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	Môn học trang bị cho sinh viên tổng quan về hệ thống điều khiển tự động, mô tả toán hệ thống điều khiển, hệ tuyến tính liên tục, khảo sát tính ổn định và chất lượng của hệ thống điều khiển tự động.		45	0	90	
67	E27118	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3	Môn học cung cấp các kiến thức về lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, các thành phần cơ bản của trí tuệ nhân tạo, không gian bài toán, các phương pháp giải quyết vấn đề, biểu diễn tri thức, phương án, xử lý tri thức không chắc chắn và việc học máy. và áp dụng trí tuệ nhân tạo trong điều khiển.		45	0	90	
68	E27119	Kỹ thuật chuyên mạch	3	Môn học cung cấp các kiến thức tổng quan về các kỹ thuật chuyên mạch, truyền dẫn, các kỹ thuật báo hiệu, các mô hình kết nối thoại trong mạng chuyên mạch TDM và IP, các thiết bị cơ bản trong mạng chuyên mạch, thiết lập các mô hình mạng chuyên mạch, cấu hình và vận hành các thiết bị cho mạng thực tế.		45	0	90	
69	E27120	CAD trong điện tử	3	Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các nguyên tắc cơ bản trong		45	0	90	

STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				thiết kế và mô phỏng, ứng dụng của CAD, các phương pháp giải các bài toán kỹ thuật chuyên ngành trong thiết kế cũng như vẽ các bản vẽ kỹ thuật điện, ký hiệu và nguyên tắc vẽ điện.					
4. Thực tập nghề nghiệp và Đồ án tốt nghiệp (18 TC)									
70	E27125	Thực tập nghề nghiệp	4	Sinh viên sẽ trải qua 8 tuần thực tập trong môi trường làm việc thực tế. Mục đích của đợt thực tập này là để giúp sinh viên củng cố kiến thức đã được trang bị trong nhà trường, vận dụng những kiến thức đó vào trong môi trường thực tế; rèn luyện ý thức chấp hành kỷ luật lao động, thái độ giao tiếp với mọi người, phát huy tinh thần học hỏi, chủ động sáng tạo trong công việc.		0	0	240	
71	E27126	Khóa luận tốt nghiệp	14	<ul style="list-style-type: none"> - Mục tiêu chính là trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết về tổng kết toàn bộ kiến thức hoàn chỉnh về chuyên ngành để thiết kế, mô phỏng, phân tích, đánh giá, phát triển và chế tạo một hệ thống hoặc một phần của hệ thống điều khiển tự động hoàn chỉnh - Phát triển kỹ năng phân tích, tính toán, thiết kế, đánh giá và lựa chọn để tìm ra được những phương án xử lý công việc tốt nhất. - Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tế để thực hiện đề tài, đồ án đạt hiệu quả 		0	0	840	



STT	Mã số HP	Tên Học phần	Số tín chỉ	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức				Ghi chú (Tiên quyết)
					TS	LT	TH	Tự học	
				cao nhất. - Sản phẩm của đề tài nhằm đáp ứng các yêu cầu thực tế cho trước có xét đến các ràng buộc khác nhau về sức khỏe, môi trường, kinh tế và xã hội.					

8. Hướng dẫn thực hiện

Chương trình đào tạo đại học hệ chính quy ngành Kỹ Thuật Điều Khiển và Tự Động Hóa của Trường Đại học Kiên Giang được xây dựng căn cứ Theo Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, Quyết định số 374/QĐ-ĐHKG ngày 19 tháng 6 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Kiên Giang.

Khối lượng kiến thức của khoá học 4 năm là 150 tín chỉ (Không tính các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng – An ninh).

KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY TOÀN KHÓA

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Số TC
1 (20 TC)	Học phần bắt buộc		20
	Z05005	Triết học Mac-Lenin	3
	Z05006	Kinh Tế chính trị Mac-Lenin	2
	F05010	Tiếng Anh 1	3
	A05030	Đại số tuyến tính	4
	A05026	Giải tích	3
	A05039	Vật lí đại cương (LT + TH)	3
	A05005	Pháp luật đại cương	2
	A05008	Giáo dục thể chất 1	-
	Z05001	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng Sản Việt Nam	-
	Z05002	Công tác quốc phòng và an ninh	-
		Học phần tự chọn	
2	Học phần bắt buộc		19
	A05003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2

(21 TC)	Z05008	Lịch sử ĐCS Việt Nam	2
	Z05007	Chủ nghĩa xã hội Khoa học	2
	F05011	Tiếng Anh 2	3
	A05031	Xác suất thống kê	3
	G05097	Tin học cơ sở (LT + TH)	4
	E06100	Nhập môn kỹ thuật điện tử	3
	A05009	Giáo dục thể chất 2	-
	Z05003	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	-
	Z05004	Hiểu biết chung về Quân, binh chủng	-
	Học phần tự chọn		2
	A05013	Thực hành văn bản Tiếng Việt	2
A05014	Logic học đại cương	2	
3 (19TC)	Học phần bắt buộc		19
	F05012	Tiếng Anh 3	3
	E06101	An toàn điện	2
	E06102	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2
	E06103	Nguyên lý mạch điện 1	3
	E06104	Thực hành nguyên lý mạch điện 1	1
	E06105	Kỹ thuật số	3
	E06106	Thực hành kỹ thuật số	1
	E06107	Lập trình cho kỹ sư	3
	E06108	Thực hành lập trình cho kỹ sư	1
A05010	Giáo dục thể chất 3	-	
4 (22 TC)	Học phần bắt buộc		22
	E06109	Nguyên lý mạch điện II	3
	E06110	Thực hành nguyên lý mạch điện II	1
	E06111	Tín hiệu và hệ thống	3
	E06112	Thực hành Tín hiệu và hệ thống	1
	E06113	Xử lý tín hiệu số	3
	E06114	Thực hành Xử lý tín hiệu số	1
	E06115	Cảm biến và thiết bị đo	3
	E06116	Linh kiện điện tử	3
E06118	Toán kỹ thuật	4	
5 (18 TC)	Học phần bắt buộc		18
	E06119	Hệ thống vi xử lý	3
	E06120	Thực hành Hệ thống vi xử lý	1

VÀ
 ỨNG
 HỌC
 GIẢNG

	E06121	Mạch điện tử tương tự	3
	E06122	Thực hành Mạch điện tử tương tự	1
	E27101	Điện tử công suất và ứng dụng	3
	E27102	Thực hành điện tử công suất và ứng dụng	1
	E27103	Hệ thống điều khiển	3
	E06117	Máy điện	3
6 (20 TC)	Học phần bắt buộc		17
	E27105	Điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	3
	E27106	Thực hành điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	1
	E27107	Hệ thống nhúng thời gian thực	3
	E27108	Thực hành hệ thống nhúng thời gian thực	1
	E27109	Lý thuyết điều khiển tự động	3
	E27104	Điện tử công nghiệp	3
	E27110	Tiếng Anh chuyên ngành	3
	Học phần tự chọn		3
	E27111	Mạng neuron nhân tạo	3
	E27112	Hệ thống và thiết bị điện	3
	E27113	Truyền động điện	3
	E27114	Kỹ thuật Robot	3
	E27115	Mạng không dây và di động	3
	E27116	Mạch tích hợp	3
	E27117	Kỹ thuật điều khiển tự động	3
	E27118	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3
	E27119	Kỹ thuật chuyển mạch	3
	E27120	CAD trong điện tử	3
7 (17 TC)	Học phần bắt buộc		14
	E27121	Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	3
	E27122	Thực hành Điều khiển logic có thể lập trình (PLC)	1
	E27123	Mô hình hóa và mô phỏng	3
	E27124	Thiết kế hệ thống số	3
	E27125	Thực tập nghề nghiệp	4
	Học phần tự chọn		3
	E27111	Mạng neuron nhân tạo	3
	E27112	Hệ thống và thiết bị điện	3
	E27113	Truyền động điện	3
	E27114	Kỹ thuật Robot	3
E27115	Mạng không dây và di động	3	

	E27116	Mạch tích hợp	3
	E27117	Kỹ thuật điều khiển tự động	3
	E27118	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3
	E27119	Kỹ thuật chuyển mạch	3
	E27120	CAD trong điện tử	3
8 (14 TC)	E27126	Khoá luận tốt nghiệp	14

* Các học phần Giáo dục Quốc phòng – an ninh có thể được tổ chức theo kế hoạch riêng của Trường Đại học Kiên Giang.

Căn cứ vào chương trình đào tạo sinh viên tham khảo ý kiến của cố vấn học tập để lập kế hoạch học tập cho toàn khóa học cho phù hợp. Trước khi bắt đầu học kỳ, Nhà trường thông báo lịch học dự kiến cho từng ngành, danh sách các học phần bắt buộc và tự chọn dự kiến, làm căn cứ để sinh viên đăng ký khối lượng học tập.

Ngoài các học phần đã tích lũy, để đạt được mục tiêu tốt nghiệp sinh viên phải tích lũy chứng chỉ kỹ năng mềm, chuẩn đầu ra ngoại ngữ, tin học theo quy định của Trường.

Chương trình đào tạo này được áp dụng cho khóa tuyển sinh năm học 2020-2021 và có thể được điều chỉnh theo quy định tại Khoản 1 – Điều 8, Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 04 năm 2015 của Bộ Trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về “Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi

nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đào tạo đại học, thạc sĩ, tiến sĩ” cho phù hợp với sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước và hội nhập.

HIỆU TRƯỞNG

KT. HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Văn Thành

