

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HỒ CHÍ MINH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

Tên chương trình (tiếng Việt): **CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**

Tên chương trình (tiếng Anh): **Electrical and Electronics Engineering**

Trình độ đào tạo: Đại học

Mã ngành: 7510301

Loại hình đào tạo: chính quy; vừa làm vừa học

Khoa quản lý: Công nghệ Điện – Điện tử

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-DCT ngày tháng năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt): CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

**Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh): Electrical and Electronics Engineering
Technology**

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Mã ngành đào tạo: 7510301

Khối ngành: V- Công nghệ kỹ thuật

Loại hình đào tạo: Chính quy; vừa làm vừa học

Thông tin về kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ đại học của Trường đạt chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành (MOET), từ năm 2019.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu tổng quát

Đào tạo nguồn nhân lực có phẩm chất đạo đức tốt và năng lực tư duy ứng dụng cho lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Người học tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm:

a. Kiến thức

Đào tạo sinh viên áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, chính trị, pháp luật, công nghệ thông tin, kiến thức chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.

b. Kỹ năng

Đào tạo sinh viên có kỹ năng tư duy sáng tạo, kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng giao tiếp để giải quyết các vấn đề ứng dụng liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử.

c. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

Đào tạo sinh viên có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm và phân biệt được quan điểm cá nhân liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Sau khi hoàn thành khóa học, người học có kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm:

2.1. Chuẩn đầu ra

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
a	Kiến thức	
PLO1	<i>Vận dụng kiến thức cơ sở ngành và ngành vào lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO1.1	Áp dụng các kiến thức cơ bản về toán học và vật lý vào chuyên môn làm cơ sở phân tích, tính toán hệ thống điện, điện tử	3
PLO1.2	Áp dụng các kiến thức cơ sở ngành làm cơ sở phân tích, tính toán và thiết kế các hệ thống điện, điện tử	3
PLO1.3	Phân tích, thay thế, vận hành, bảo trì thiết bị, dây chuyền sản xuất, hệ thống điện, điện tử, tự động	4
PLO1.4	Tính toán, đánh giá, thiết kế và cải tiến công nghệ liên quan đến thiết bị, dây chuyền sản xuất công nghiệp, hệ thống điện, điện tử, tự động	5
PLO2	<i>Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật</i>	3
PLO2.1	Áp dụng kiến thức thể dục thể thao để rèn luyện sức khỏe bản thân, đảm bảo công việc và cuộc sống, áp dụng kiến thức an ninh – quốc phòng vào việc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc	3
PLO2.2	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật vào cuộc sống và quá trình công tác	3
PLO2.3	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội vào công việc và cuộc sống	3

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO3	<i>Vận dụng kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc trong lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO3.1	Vận dụng kiến thức công nghệ thông tin vào công việc	4
PLO3.2	Vận dụng kiến thức về ngôn ngữ lập trình và ứng dụng các phần mềm chuyên dụng vào ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	5
PLO4	<i>Lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử</i>	4
PLO4.1	Lập kế hoạch, tổ chức các hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử	4
PLO4.2	Giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử	4
PLO5	<i>Vận dụng kiến thức về quản lý, điều hành hoạt động lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO5.1	Quản lý, điều hành các hoạt động thi công, bảo trì, vận hành, cải tiến hệ thống điện, điện tử	4
PLO5.2	Quản lý, điều hành các hoạt động thiết kế, giám sát công trình trong lĩnh vực điện, điện tử	5
b	Kỹ năng	
PLO6	<i>Thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO6.1	Tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực điện, điện tử	3
PLO6.2	Phối hợp các thao tác vận hành, kiểm tra, sửa chữa thiết bị, dây chuyền sản xuất trong hệ thống điện, điện tử	4
PLO6.3	Tính toán, thiết kế, lập kế hoạch và lập trình được cho hệ thống điện, điện tử	5

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO7	<i>Kết hợp thành thạo các kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp trong lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO7.1	Tìm kiếm, tự tạo việc làm cho bản thân trong lĩnh vực điện, điện tử	5
PLO7.2	Dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho người khác liên quan đến ngành điện, điện tử	5
PLO8	<i>Lập luận tầm hệ thống và giải quyết linh hoạt các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO8.1	Phản biện quan điểm về kết quả thực hiện	5
PLO8.2	Sử dụng linh hoạt các giải pháp thay thế và cải tiến	5
PLO9	<i>Đánh giá kết quả thực hiện công việc trong lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO9.1	Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành của cá nhân trong nhóm	5
PLO9.2	Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của các cá nhân trong nhóm	5
PLO10	<i>Truyền đạt vấn đề, chuyển tải kiến thức điện, điện tử cho người khác</i>	4
PLO10.1	Truyền đạt, chia sẻ và phổ biến kiến thức về các lĩnh vực điện, điện tử	3
PLO10.2	Phối hợp được kỹ năng trình bày và giải thích các vấn đề liên quan đến công việc cho người khác	4
PLO11	<i>Sử dụng ngoại ngữ trong công việc, giao tiếp, đọc hiểu tài liệu ngành điện, điện tử</i>	3
PLO11.1	Giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh	3
PLO11.2	Đọc hiểu tài liệu ngành bằng tiếng Anh	3
c	Mức độ tự chủ và trách nhiệm	
PLO12	<i>Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm</i>	5

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO12.1	Xây dựng kế hoạch làm việc cá nhân và thực hiện công việc độc lập	5
PLO12.2	Đánh giá và tổng hợp thông tin các cá nhân trong nhóm và tổ chức làm việc theo nhóm	5
PLO13	<i>Triển khai, thực hiện, giám sát các hoạt động liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử</i>	5
PLO13.1	Triển khai và hướng dẫn công việc cho người khác thực hiện	5
PLO13.2	Theo dõi và đánh giá người khác thực hiện công việc	5
PLO14	<i>Hình thành ý tưởng, thiết lập các yêu cầu thiết kế hệ thống điện, điện tử</i>	5
PLO14.1	Tự hình thành hướng ý tưởng, đề xuất các yêu cầu thiết kế hệ thống điện, điện tử	5
PLO14.2	Bảo vệ quan điểm cá nhân về ý tưởng đề xuất	5
PLO15	<i>Lập kế hoạch sử dụng và quản lý nguồn lực hiệu quả trong hoạt động điện, điện tử</i>	5
PLO15.1	Lập kế hoạch, điều phối và quản lý các nguồn lực	5
PLO15.2	Đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	5

2.2. Bảng ma trận các học phần và chuẩn đầu ra

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0101100651	11200001	Triết học Mác - Lê nin		2				3						3			
2	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin		2				3						3			
3	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh		2				3						3			
4	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		2				3						3			
5	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học		2				3						3			
6	0101003671	11200006	Pháp luật đại cương		2				3						3			
7	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	3					3						3			4
8	0101003909	13200008	Quản trị doanh nghiệp	3					4		4	4	4		4		5	
9	0101003931	13200001	Quản trị học					3			3				4			
10	0101006387	13200011	Văn hóa doanh nghiệp				3	4		4					3			
11	0101002400	07200444	Kỹ năng giao tiếp		3	3					3		3		3	3	3	
12	0101003848	13200007	Quản lý dự án				3	3		3					3			
13	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin			3				2			2		4			
14	0101006144	15200001	Toán cao cấp A1	3		3			3				3		3			
15	0101006195	15200010	Toán kỹ thuật	3					3				3		3			
16	0101100816	15200019	Vật lý đại cương	3						3	3		3		3			
17	0101100822	14200201	Anh văn 1		3										3	3		

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
18	0101100823	14200202	Anh văn 2		3										4	4			
19	0101100824	14200203	Anh văn 3		3										4	4			
20	0101001703	16201001	Giáo dục thể chất 1		3					3						3			
	0101001704																		
	0101001705																		
	0101001706																		
	0101001707																		
	0101001697																		
21	0101101334	16201002	Giáo dục thể chất 2		3					3						3			
	0101001693																		
	0101001694																		
	0101001695																		
	0101001701																		
	0101001696																		
22	0101100929	16201003	Giáo dục thể chất 3		3					3						3			
	0101001718																		
	0101001702																		
	0101001719																		
	0101100931																		
	0101100930																		
23	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng an ninh 1		3					3						3			

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24	0101001662	16200005	Giáo dục quốc phòng an ninh 2		3				3						3			
25	0101001669	16200006	Giáo dục quốc phòng an ninh 3		3				3						3			
26	0101001677	16200007	Giáo dục quốc phòng an ninh 4		3				3						3			
27	0101003128	02200027	Mạch điện 1	3									3		3			
28	0101003131	02200062	Mạch điện 2	3					3			3			3		3	
29	0101003121	02200063	Lý thuyết trường điện từ	2					2						2			
30	0101001260	02200045	Điện tử cơ bản	2									3		3			
31	0101005024	02201045	Thực hành Điện tử cơ bản						2				3		3			
32	0101006562	02200002	Vi mạch tuyến tính	3									3		3			
33	0101002530	02200005	Kỹ thuật đo lường	4					4		4	4	4		3			
34	0101005161	02201005	Thực hành Kỹ thuật đo lường						4			5				5		
35	0101002877	02200047	Kỹ thuật xung – số	3								3			3			
36	0101005271	02201047	Thực hành kỹ thuật xung – số						3			3			3			
37	0101007289	02200087	Tín hiệu và hệ thống	3		3									5			
38	0101000005	02200001	An toàn điện – điện tử	3					3		3	3	3		3			
39	0101005019	02201101	Thực hành điện cơ bản	3					3			3			3			
40	0101100944	01201250	Ứng dụng ngôn ngữ lập trình trong ngành điện, điện tử			3			3						3			

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
41	0101002124	02200044	Khí cụ điện	3					3		3	3	3		3			
42	0101100839	02203001	Đồ án 1				3				3			3	3			3
43	0101000387	02201001	CAD trong Kỹ thuật điện			3					3					3		
44	0101000391	02201040	CAD trong Kỹ thuật điện tử			3			3							3		
45	0101006911	02200079	Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện	3					3		3	3	3		3			
46	0101100840	02201114	Lập trình điều khiển tích hợp						3			3			3			
47	0101003239	02200031	Máy điện	3								5			5			
48	0101007966	02201031	Thí nghiệm máy điện						4			5			5			
49	0101006231	02200093	Trang bị điện	4					4			4			4		4	
50	0101100841	02201093	Thực hành trang bị điện	3					3		3	4			4			
51	0101003072	02200094	Lý thuyết điều khiển tự động	5								3	3				3	
52	0101005040	02201094	Thực hành điều khiển tự động						3			5			3		5	
53	0101100842	02202001	Điều khiển logic khả trình (PLC)						4	4	4	4			4			
54	0101001274	02200007	Điện tử công suất	4					4			3	3	3	4			
55	0101005031	02201007	Thực hành điện tử công suất	4								3				3		
56	0101007968	02200100	Điện tử công suất trong hệ thống năng lượng gió và mặt trời	4					4			3	3	3	4			

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
57	0101003868	02200080	Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả					4			4						4	
58	0101000385	02200102	IoT (Internet of things)			3						3					4	
59	0101100843	02202002	Vi điều khiển			3			3					3				
60	0101100844	02201116	Vi điều khiển nâng cao			4			4					4				
61	0101007290	02200085	Xử lý số tín hiệu			4			4					4				
62	0101001282	02200064	Điện tử nâng cao	4					4								4	
63	0101100838	02200108	Anh văn ngành điện - điện tử	3									3	3	4			
64	0101100845	02203002	Đồ án 2				3				3			3	3		3	
65	0101006673	02200022	Điện tử y sinh	3							3		3					
66	0101006429	02200067	Vật liệu điện - điện tử	3									3		5			
67	0101001783	02200061	Hệ thống SCADA					5			4	4				4		
68	0101006907	02200014	Kỹ thuật chiếu sáng	3							3						3	
69	0101001588	02201105	Đo lường và điều khiển bằng máy tính			5					5	4					4	
70	0101007253	02201103	Thực hành điều khiển dây chuyền công nghiệp						4		4	5					5	
71	0101006899	02200033	Mạng cung cấp điện	3							3						4	
72	0101004625	02200081	Thiết kế đường dây và trạm biến áp	4					4			4		4	4			
73	0101006249	02200036	Truyền động điện	4					4			4		4				

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
74	0101100884	02201036	Thực hành truyền động điện	3					3			4			4			
75	0101001774	02200105	Hệ thống điện	3								4			4			
76	0101007967	02201012	Thí nghiệm hệ thống điện	4				4	4			4			4		4	
77	0101100847	02203003	Đồ án chuyên ngành điện				4				4			4	5		5	
78	0101100850	02200109	Bảo vệ rơ le	3					3			4					4	
79	0101006787	02201079	Giải tích mạng trên máy tính			4						4					4	
80	0101100849	02201117	Thiết kế điện hợp chuẩn			4						3					3	
81	0101100852	02200110	Kỹ thuật số nâng cao	5					5			5						
82	0101100853	02201110	Thực hành kỹ thuật số nâng cao			5								5	5			
83	0101100851	02200111	Kỹ thuật Robot	4							4	4					4	
84	0101100854	02200112	Thiết kế vi mạch	5										5				
85	0101100855	02201112	Thực hành thiết kế vi mạch						4			5					4	
86	0101100856	02201119	Thiết kế hệ thống nhúng			4						5					5	
87	0101100857	02203004	Đồ án chuyên ngành điện tử	3			3		3	3						3	3	
88	0101004024	02200030	Quang điện tử	4					4								4	
89	0101100858	02201120	Điện tử ứng dụng						4			4				4		
90	0101100859	02201121	Xử lý ảnh	4					4			4					4	
91	0101003763	02201106	PLC nâng cao						5	5	5	5			5			

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (PLO)														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
92	0101100863	02200122	Hệ thống điều khiển thông minh	2					5			4					4	
93	0101100862	02200211	Lưới điện thông minh	4					4			3	3	3	4			
94	0101100846	02204020	Thực tập tốt nghiệp				3				4			4		4		4
95	0101100860	02204021	Thực tập kỹ sư				4				5			5		5		5
96	0101100861	02206002	Khóa luận tốt nghiệp			5		5			5	5			5			
Số lượng học phần đáp ứng chuẩn đầu ra chương trình đào tạo				44	17	17	8	7	56	7	26	41	23	14	67	11	22	8

3. Khối lượng học tập

TT	Kiến thức	Khối lượng học tập	Tỷ lệ %
1	Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản	36 tín chỉ	23,84
2	Kiến thức cơ sở ngành	37 tín chỉ	24,50
3	Kiến thức ngành (Giai đoạn 1 – cấp bằng Cử nhân)	48 tín chỉ	31,79
4	Kiến thức ngành chuyên sâu, đặc thù (Giai đoạn 2 – cấp bằng Kỹ sư)	30 tín chỉ	19,87
Tổng		151 tín chỉ	100

4. Thời gian đào tạo

Thời gian thiết kế: 4 năm hệ Đại học chính quy, 5 năm hệ vừa làm vừa học.

Thời gian hoàn thành chương trình đào tạo tối đa bao gồm thời gian thiết kế và thời gian được phép kéo dài quy định trong Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ (Ban hành theo Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh).

5. Văn bằng tốt nghiệp

Đối với loại hình đào tạo chính quy: Quá trình đào tạo được chia làm 8 học kỳ theo hai giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (từ học kỳ 1 đến học kỳ 7): Sinh viên tích lũy đủ số tín chỉ trong Giai đoạn 1, có điểm tích lũy ≥ 2.0 (hệ 4) và hoàn thành các yêu cầu khác (Chuẩn đầu ra ngoại ngữ, chuẩn đầu ra tin học, GDQP, GDTC,.....) thì được xét công nhận tốt nghiệp và cấp bằng Cử nhân;
- Giai đoạn 2 (học kỳ 8): Sau khi sinh viên hoàn thành Giai đoạn 1 hoặc tốt nghiệp cử nhân cùng ngành, sinh viên được tiếp tục học và hoàn thành Giai đoạn 2 thì được xét công nhận tốt nghiệp và cấp bằng Kỹ sư.

Đối với loại hình đào tạo vừa làm vừa học: Quá trình đào tạo được chia làm 10 học kỳ theo hai giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (từ học kỳ 1 đến học kỳ 8): Sinh viên tích lũy đủ số tín chỉ trong Giai đoạn 1, có điểm tích lũy ≥ 2.0 (hệ 4) và hoàn thành các yêu cầu khác (Chuẩn đầu ra ngoại ngữ, chuẩn đầu ra tin học, GDQP, GDTC,.....) thì được xét công nhận tốt nghiệp và cấp bằng Cử nhân;
- Giai đoạn 2 (học kỳ 9 và học kỳ 10): Sau khi sinh viên hoàn thành Giai đoạn 1 hoặc tốt nghiệp cử nhân cùng ngành thì sinh viên được tiếp tục học và hoàn thành Giai đoạn 2 thì được xét công nhận tốt nghiệp và cấp bằng Kỹ sư.

Sinh viên được cấp bằng tốt nghiệp Cử nhân và bằng tốt nghiệp Kỹ sư nếu hoàn thành việc học tập ở cả 2 giai đoạn.

6. Chuẩn đầu vào

Người học có bằng tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương và đáp ứng các tiêu chuẩn xét tuyển hoặc thi tuyển đầu vào của Trường Đại học công nghiệp thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh.

Người học có bằng tốt nghiệp cao đẳng cùng ngành hoặc ngành gần (Xét công nhận kết quả học tập và khối lượng kiến thức, kỹ năng để miễn trừ các học phần khi học chương trình này).

Người học đang học đại học ngành khác tại trường thỏa mãn các điều kiện trong quy chế đào tạo đại học của trường (Xét công nhận các học phần đã học có kết quả trong bảng điểm, xét miễn học các học có trong Chương trình đào tạo của ngành đầu).

7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Theo Quy chế đào trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh);

8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

Theo Quy chế đào trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 1846/QĐ-DCT ngày 01 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh).

Điều kiện tốt nghiệp:

- Tích lũy đủ số tín chỉ tối thiểu theo từng khối kiến thức theo chương trình đào tạo, điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Đạt chứng chỉ Giáo dục quốc phòng – an ninh, chứng chỉ Giáo dục thể chất, chứng chỉ Giáo dục nghề nghiệp và công tác xã hội;
- Đạt chuẩn ngoại ngữ bậc 3/6 (tương đương B1) khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (theo Quyết định số 2212/QĐ-DCT ngày 19 tháng 10 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh về việc Quy định Chuẩn đầu ra ngoại ngữ đối với sinh viên đại học của Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh);
- Đạt chứng chỉ ứng dụng CNTT nâng cao (theo Quyết định số 1201/QĐ-DCT ngày ngày 17 tháng 05 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh về việc Ban hành Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin đối với sinh viên, học viên không chuyên ngành CNTT);

9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

- Kỹ sư thiết kế, tư vấn kỹ thuật;

- Chuyên viên kỹ thuật bảo trì, bảo dưỡng;
- Cán bộ giám sát kỹ thuật, lắp đặt, sản xuất thiết bị điện, điện tử;
- Cán bộ giảng dạy các trường cao đẳng, trung cấp về ngành kỹ thuật điện, điện tử

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

Sau khi tốt nghiệp đại học, sinh viên có thể học tiếp lên trình độ sau đại học ngành kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử; văn bằng 2 các ngành khác.

11. Nội dung chương trình đào tạo

Số TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))	Học kỳ
I. Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản				36		
Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản: bắt buộc				32		
1	0101100651	11200001	Triết học Mác-Lênin	3(3,0)		1
2	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2(2,0)	11200001 (a)	2
3	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0)	11200001 (a)	5
4	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0)		7
5	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2(2,0)		6
6	0101100822	14200201	Anh văn 1	3(3,0)		2
7	0101100823	14200202	Anh văn 2	3(3,0)		3
8	0101100824	14200203	Anh văn 3	3(3,0)		4
9	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3(0,3)		1
10	0101003671	11200006	Pháp luật đại cương	2(2,0)		1
11	0101006144	15200001	Toán cao cấp A1	3(3,0)		1
12	0101006195	15200010	Toán kỹ thuật	2(2,0)		1
13	0101100816	15200019	Vật lý đại cương	2(2,0)		1
14	0101001703 0101001704 0101001705 0101001706 0101001707 0101001697	16201001	Giáo dục thể chất 1	0	Không tính tín chỉ tích lũy	2
15	0101101334 0101001693 0101001694	16201002	Giáo dục thể chất 2	0	Không tính tín chỉ tích lũy	3

Số TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))	Học kỳ
	0101001695 0101001701 0101001696					
16	0101100929 0101001718 0101001702 0101001719 0101100931 0101100930	16201003	Giáo dục thể chất 3	0	Không tính tín chỉ tích lũy	4
17	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	0	Không tính tín chỉ tích lũy	1
18	0101001662	16200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	0	Không tính tín chỉ tích lũy	2
19	0101001669	16200006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	0	Không tính tín chỉ tích lũy	3
20	0101001677	16200007	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	0	Không tính tín chỉ tích lũy	4
Kiến thức giáo dục đại cương, khoa học cơ bản: tự chọn <i>Chọn 1 học phần trong nhóm A và 1 học phần trong nhóm B</i>				4		
		<i>Nhóm A</i>				6
1	0101003909	13200008	Quản trị doanh nghiệp	2(2,0)		
2	0101003931	13200001	Quản trị học	2(2,0)		
3	0101003848	13200007	Quản lý dự án	2(2,0)		
		<i>Nhóm B</i>				2
1	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2(2,0)		
2	0101002400	07200444	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0)		
3	0101006387	13200011	Văn hóa doanh nghiệp	2(2,0)		
II. Kiến thức cơ sở ngành				37		
Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc				33		
1	0101003128	02200027	Mạch điện 1	3(3,0)		2
2	0101003131	02200062	Mạch điện 2	2(2,0)	02200027 (a)	3
3	0101003121	02200063	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0)	15200019 (a)	2
4	0101001260	02200045	Điện tử cơ bản	3(3,0)	02200027 (a)	2
5	0101005024	02201045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2)	02200045 (a)	3

Số TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))	Học kỳ
6	0101006562	02200002	Vi mạch tuyến tính	2(2,0)	02200045 (a)	5
7	0101002530	02200005	Kỹ thuật đo lường	3(3,0)	02200027 (a) 02200045 (a)	4
8	0101005161	02201005	Thực hành Kỹ thuật đo lường	1(0,1)	02200005 (a)	5
9	0101002877	02200047	Kỹ thuật xung – số	3(3,0)	02200045 (a)	4
10	0101005271	02201047	Thực hành kỹ thuật xung - số	2(0,2)	02200047 (a)	5
11	0101007289	02200087	Tín hiệu và hệ thống	2(2,0)		5
12	0101000005	02200001	An toàn điện – điện tử	2(2,0)	02200027 (a)	3
13	0101005019	02201101	Thực hành điện cơ bản	1(0,1)		1
14	0101100944	01201250	Ứng dụng ngôn ngữ lập trình trong ngành điện, điện tử	2(0,2)	01201010 (a)	2
15	0101100838	02200108	Anh văn ngành điện - điện tử	2(2,0)		6
16	0101100839	02203001	Đồ án 1	1(0,1)	02200027 (a)	4
Kiến thức cơ sở ngành tự chọn				4		
<i>Chọn 2 học phần trong các học phần sau</i>						
1	0101000387	02201001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2)		3
2	0101006911	02200079	Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện	2(2,0)	02200027 (a)	3
3	0101002124	02200044	Khí cụ điện	2(2,0)	02200027 (a)	3
4	0101006429	02200067	Vật liệu điện- điện tử	2(2,0)	02200027 (a)	3
5	0101000391	02201040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2)		3
6	0101100840	02201114	Lập trình điều khiển tích hợp	2(0,2)		3
III. Kiến thức ngành (Giai đoạn 1 – cấp bằng Cử nhân)				48		
III.1. Kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật điện				48		
Kiến thức chuyên ngành bắt buộc				44		
1	0101003239	02200031	Máy điện	3(3,0)	02200027 (a)	4
2	0101007966	02201031	Thí nghiệm máy điện	2(0,2)	02200031 (a)	5
3	0101006231	02200093	Trang bị điện	3(3,0)	02200031 (a)	5
4	0101100841	02201093	Thực hành trang bị điện	2(0,2)	02200093 (a)	6
5	0101100842	02202001	Điều khiển logic khả trình (PLC)	3(1,2)	02200093 (a)	6
6	0101003072	02200094	Lý thuyết điều khiển tự động	3(3,0)		4
7	0101003072	02201094	Thực hành điều khiển tự động	2(0,2)	02200094 (a)	5

Số TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))	Học kỳ
8	0101001274	02200007	Điện tử công suất	3(3,0)	02200027 (a)	3
9	0101005031	02201007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1)	02200007 (a)	3
10	0101100843	02202002	Vi điều khiển	3(1,2)	02200047 (a)	4
11	0101100844	02201116	Vi điều khiển nâng cao	2(0,2)	02202002 (a)	5
12	0101100845	02203002	Đồ án 2	1(0,1)	02203001 (a)	6
13	0101006899	02200033	Mạng cung cấp điện	3(3,0)	02200062 (a)	6
14	0101006907	02200014	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0)		6
15	0101006249	02200036	Truyền động điện	2(2,0)	02200093 (a)	7
16	0101100884	02201036	Thực hành truyền động điện	1(0,1)	02200036 (c)	7
17	0101001774	02200105	Hệ thống điện	3(3,0)	02200031 (a)	7
18	0101007967	02201012	Thí nghiệm hệ thống điện	1(0,1)	02200105 (c)	7
19	0101100847	02203003	Đồ án chuyên ngành điện	2(0,2)	02203002 (a)	7
20	0101100846	02204020	Thực tập tốt nghiệp	2(0,2)		7
Kiến thức chuyên ngành tự chọn				4		
<i>Chọn 2 học phần trong các học phần sau</i>						
1	0101003763	02201106	PLC nâng cao	2(0,2)	02202001 (a)	7
2	0101004625	02200081	Thiết kế đường dây và trạm biến áp	2(2,0)	02200033 (a)	7
3	0101006787	02201079	Giải tích mạng trên máy tính	2(0,2)	02200105 (a)	7
4	0101100849	02201117	Thiết kế điện hợp chuẩn	2(0,2)	02200033 (a)	7
5	0101007253	02201103	Thực hành điều khiển dây chuyền công nghiệp	2(0,2)	02202001 (a)	7
6	0101100850	02200109	Bảo vệ rơle	2(2,0)	02200105 (a)	7
III.2. Kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật điện tử				48		
Kiến thức chuyên ngành bắt buộc				44		
1	0101003239	02200031	Máy điện	3(3,0)	02200027 (a)	4
2	0101007966	02201031	Thí nghiệm máy điện	2(0,2)	02200031 (a)	5
3	0101006231	02200093	Trang bị điện	3(3,0)	02200031 (a)	5
4	0101100841	02201093	Thực hành trang bị điện	2(0,2)	02200093 (a)	6
5	0101100842	02202001	Điều khiển logic khả trình (PLC)	3(1,2)	02200093 (a)	6
6	0101003072	02200094	Lý thuyết điều khiển tự động	3(3,0)		4
7	0101003072	02201094	Thực hành điều khiển tự động	2(0,2)	02200094 (a)	5

Số TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))	Học kỳ
8	0101001274	02200007	Điện tử công suất	3(3,0)	02200027 (a)	3
9	0101005031	02201007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1)	02200007 (a)	3
10	0101100843	02202002	Vi điều khiển	3(1,2)	02200047 (a)	4
11	0101100844	02201116	Vi điều khiển nâng cao	2(0,2)	02202002 (a)	5
12	0101100845	02203002	Đồ án 2	1(0,1)	02203001 (a)	6
13	0101100851	02200111	Kỹ thuật Robot	3(3,0)	02200094 (a) 02202002 (a)	6
14	0101100852	02200110	Kỹ thuật số nâng cao	2(2,0)	02200047 (a)	6
15	0101100853	02201110	Thực hành kỹ thuật số nâng cao	1(0,1)	02200047 (a) 02200110 (c)	7
16	0101100854	02200112	Thiết kế vi mạch	2(2,0)	02200110 (a)	7
17	0101100855	02201112	Thực hành thiết kế vi mạch	2(0,2)	02200110 (a) 02200112 (c)	7
18	0101100856	02201119	Thiết kế hệ thống nhúng	2(0,2)		7
19	0101100857	02203004	Đồ án chuyên ngành điện tử	2(0,2)	02203002 (a)	7
20	0101100846	02204020	Thực tập tốt nghiệp	2(0,2)		7
Kiến thức chuyên ngành tự chọn				4		
<i>Chọn 2 học phần trong các học phần sau</i>						
1	0101006673	02200022	Điện tử y sinh	2(2,0)	02200045 (a)	7
2	0101100858	02200125	Điện tử ứng dụng	2(0,2)	02200045 (a)	7
3	0101100859	02201121	Xử lý ảnh	2(0,2)	01201250 (a)	7
4	0101001588	02201105	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(0,2)	01201250 (a)	7
5	0101007290	02200085	Xử lý số tín hiệu	2(2,0)		7
IV. Kiến thức ngành chuyên sâu, đặc thù (Giai đoạn 2 – cấp bằng Kỹ sư)				30		
Kiến thức ngành chuyên sâu, đặc thù bắt buộc				22		
1	0101100860	02204021	Thực tập kỹ sư	8		DN
2	0101100861	02206002	Khóa luận tốt nghiệp	14		DN
Kiến thức ngành chuyên sâu, đặc thù tự chọn				8		
<i>Chọn 4 học phần trong các học phần sau</i>						
1	0101007968	02200100	Điện tử công suất trong hệ thống năng lượng gió và mặt trời	2(2,0)	02200007 (a)	DN

Số TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện (học trước (a); tiên quyết (b); song hành (c))	Học kỳ
2	0101003868	02200080	Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả	2(2,0)		DN
3	0101001783	02200061	Hệ thống SCADA	2(2,0)	02202001 (a)	DN
4	0101100862	02200211	Lưới điện thông minh	2(2,0)	02200007 (a)	DN
5	0101100863	02200122	Hệ thống điều khiển thông minh	2(2,0)	02200094 (a)	DN
6	0101001282	02200064	Điện tử nâng cao	2(2,0)	02200045 (a)	DN
7	0101000385	02200102	IoT (Internet of things)	2(2,0)	02202002 (a)	DN
8	0101004024	02200030	Quang điện tử	2(2,0)	02200045 (a)	DN
Tổng số tín chỉ lý thuyết (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)				104		
Tổng số tín chỉ thực hành, thực tập (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)				47		
Tổng số tín chỉ toàn khóa (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)				151		

12. Kế hoạch đào tạo

12.1. Kế hoạch đào tạo hệ chính quy (8 Học kỳ)

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 16 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100651	11200001	Triết học Mác-Lênin	3(3,0)	
2	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3(0,3)	
3	0101006144	15200001	Toán cao cấp A1	3(3,0)	
4	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3(3,0)	Không tích lũy
5	0101100816	15200019	Vật lý đại cương	2(2,0)	
6	0101003671	11200006	Pháp luật đại cương	2(2,0)	
7	0101005019	02201101	Thực hành điện cơ bản	1(0,1)	
8	0101006195	15200010	Toán kỹ thuật	2(2,0)	
Học kỳ 2: 17 tín chỉ tích lũy + 4 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2(2,0)	
2	0101100822	14200201	Anh văn 1	3(3,0)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
3	0101001703 0101001704 0101001705 0101001706 0101001707 0101001697	16201001	Giáo dục thể chất 1	2(0,2)	Không tích lũy
4	0101001662	16200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2(2,0)	Không tích lũy
5	0101003128	02200027	Mạch điện 1	3(3,0)	
6	0101001260	02200045	Điện tử cơ bản	3(3,0)	
7	0101100944	01201250	Ứng dụng ngôn ngữ lập trình trong ngành điện, điện tử	2(0,2)	
8	0101003121	02200063	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0)	
Học phần bắt buộc (Chọn 1 học phần)					
1	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2(2,0)	
2	0101002400	07200444	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0)	
3	0101006387	13200011	Văn hóa doanh nghiệp	2(2,0)	
Học kỳ 3: 17 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100823	14200202	Anh văn 2	3(3,0)	
2	0101101334 0101001693 0101001694 0101001695 0101001701 0101001696	16201002	Giáo dục thể chất 2	2(0,2)	Không tích lũy
3	0101001669	16200006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	1(0,1)	Không tích lũy
4	0101001274	02200007	Điện tử công suất	3(3,0)	
5	0101005024	02201045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2)	
6	0101000005	02200001	An toàn điện – điện tử	2(2,0)	
7	0101005031	02201007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1)	
8	0101003131	02200062	Mạch điện 2	2(2,0)	
Học phần tự chọn (Chọn 2 học phần trong các học phần sau)					
1	0101000387	02201001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2)	
2	0101006911	02200079	Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện	2(2,0)	
3	0101002124	02200044	Khí cụ điện	2(2,0)	
4	0101006429	02200067	Vật liệu điện- điện tử	2(2,0)	
5	0101000391	02201040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2)	
6	0101100840	02201114	Lập trình điều khiển tích hợp	2(0,2)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 4: 19 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100824	14200203	Anh văn 3	3(3,0)	
2	0101100929	16201003	Giáo dục thể chất 3	1(0,1)	Không tích lũy
	0101001718				
	0101001702				
	0101001719				
	0101100931				
0101100930					
3	0101001677	16200007	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	2(2,0)	Không tích lũy
4	0101002530	02200005	Kỹ thuật đo lường	3(3,0)	
5	0101002877	02200047	Kỹ thuật xung – số	3(3,0)	
6	0101003239	02200031	Máy điện	3(3,0)	
7	0101100839	02203001	Đồ án 1	1(0,1)	
8	0101003072	02200094	Lý thuyết điều khiển tự động	3(3,0)	
9	0101100843	02202002	Vi điều khiển	3(1,2)	
Học kỳ 5: 18 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0)	
2	0101005161	02201005	Thực hành kỹ thuật đo lường	1(0,1)	
3	0101005271	02201047	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2)	
4	0101007289	02200087	Tín hiệu và hệ thống	2(2,0)	
5	0101006231	02200093	Trang bị điện	3(3,0)	
6	0101007966	02201031	Thí nghiệm máy điện	2(0,2)	
7	0101005040	02201094	Thực hành điều khiển tự động	2(0,2)	
8	0101100844	02201116	Vi điều khiển nâng cao	2(0,2)	
9	0101006562	02200002	Vi mạch tuyến tính	2(2,0)	
Học kỳ 6: 17 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2(2,0)	
2	0101100842	02202001	Điều khiển logic khả trình (PLC)	3(1,2)	
3	0101100841	02201093	Thực hành trang bị điện	2(0,2)	
4	0101100838	02200108	Anh văn ngành điện - điện tử	2(2,0)	
5	0101100845	02203002	Đồ án 2	1(0,1)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện				5	
1	0101006899	02200033	Mạng cung cấp điện	3(3,0)	CN điện
2	0101006907	02200014	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0)	CN điện

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử				5	
1	0101100851	02200111	Kỹ thuật Robot	3(3,0)	<i>CN điện tử</i>
2	0101100852	02200110	Kỹ thuật số nâng cao	2(2,0)	<i>CN điện tử</i>
Học phần tự chọn (Chọn 1 học phần)					
1	0101003909	13200008	Quản trị doanh nghiệp	2(2,0)	
2	0101003931	13200001	Quản trị học	2(2,0)	
3	0101003848	13200007	Quản lý dự án	2(2,0)	
Học kỳ 7: 17 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0)	
2	0101100846	02204020	Thực tập tốt nghiệp	2(0,2)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện				9	
1	0101006249	02200036	Truyền động điện	2(2,0)	
2	0101100884	02201036	Thực hành truyền động điện	1(0,1)	
3	0101001774	02200105	Hệ thống điện	3(3,0)	
4	0101007967	02201012	Thí nghiệm hệ thống điện	1(0,1)	
5	0101100847	02203003	Đồ án chuyên ngành điện	2(0,2)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử				9	
1	0101100853	02201110	Thực hành kỹ thuật số nâng cao	1(0,1)	
2	0101100854	02200112	Thiết kế vi mạch	2(2,0)	
3	0101100855	02201112	Thực hành thiết kế vi mạch	2(0,2)	
4	0101100856	02201119	Thiết kế hệ thống nhúng	2(0,2)	
5	0101100857	02203004	Đồ án chuyên ngành điện tử	2(0,2)	
Học phần tự chọn					
Chuyên ngành Kỹ thuật điện: (Chọn 2 học phần trong các học phần sau)				4	
1	0101003763	02201106	PLC nâng cao	2(0,2)	
2	0101004625	02200081	Thiết kế đường dây và trạm biến áp	2(2,0)	
3	0101006787	02201079	Giải tích mạng trên máy tính	2(0,2)	
4	0101100849	02201117	Thiết kế điện hợp chuẩn	2(0,2)	
5	0101007253	02201103	Thực hành điều khiển dây chuyền công nghiệp	2(0,2)	
6	0101100850	02200109	Bảo vệ role	2(2,0)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử: (Chọn 2 học phần trong các học phần sau)				4	
1	0101006673	02200022	Điện tử y sinh	2(2,0)	
2	0101100858	02201120	Điện tử ứng dụng	2(0,2)	
3	0101100859	02201121	Xử lý ảnh	2(0,2)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4	0101001588	02201105	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(0,2)	
5	0101007290	02200085	Xử lý số tín hiệu	2(2,0)	
Học kỳ doanh nghiệp: 30 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
	0101100860	02204021	Thực tập kỹ sư	8(0,8)	
	0101100861	02206002	Khóa luận tốt nghiệp	14(0,14)	
Học phần tự chọn (Chọn các 4 học phần trong các học phần sau)					
1	0101007968	02200100	Điện tử công suất trong hệ thống năng lượng gió và mặt trời	2(2,0)	
2	0101003868	02200080	Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả	2(2,0)	
3	0101001783	02200061	Hệ thống SCADA	2(2,0)	
4	0101100862	02200211	Lưới điện thông minh	2(2,0)	
5	0101100863	02200122	Hệ thống điều khiển thông minh	2(2,0)	
6	0101001282	02200064	Điện tử nâng cao	2(2,0)	
7	0101000385	02200102	IoT (Internet of things)	2(2,0)	
8	0101004024	02200030	Quang điện tử	2(2,0)	

12.2. Kế hoạch đào tạo hệ vừa làm vừa học (10 học kỳ)

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 14 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100651	11200001	Triết học Mác-Lênin	3(3,0)	
2	0101101922	01201010	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3(0,3)	
3	0101006144	15200001	Toán cao cấp A1	3(3,0)	
4	0101001657	16200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3(3,0)	Không tích lũy
5	0101100816	15200019	Vật lý đại cương	2(2,0)	
6	0101005019	02201101	Thực hành điện cơ bản	1(0,1)	
7	0101003671	11200006	Pháp luật đại cương	2(2,0)	
Học kỳ 2: 14 tín chỉ tích lũy + 4 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101002298	11200002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2(2,0)	
2	0101100822	14200201	Anh văn 1	3(3,0)	
3	0101006195	15200010	Toán kỹ thuật	2(2,0)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4	0101001703 0101001704 0101001705 0101001706 0101001707 0101001697	16201001	Giáo dục thể chất 1	2(0,2)	Không tích lũy
5	0101001662	16200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2(2,0)	Không tích lũy
6	0101003128	02200027	Mạch điện 1	3(3,0)	
7	0101000005	02200001	An toàn điện – điện tử	2(2,0)	
8	0101003121	02200063	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0)	
Học kỳ 3: 14 tín chỉ tích lũy + 2 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100823	14200202	Anh văn 2	3(3,0)	
2	0101101334 0101001693 0101001694 0101001695 0101001701 0101001696	16201002	Giáo dục thể chất 2	2(0,2)	Không tích lũy
3	0101001260	02200045	Điện tử cơ bản	3(3,0)	
4	0101100944	01201250	Ứng dụng ngôn ngữ lập trình trong ngành điện, điện tử	2(0,2)	
5	0101003131	02200062	Mạch điện 2	2(2,0)	
Học phần tự chọn (Chọn 2 học phần trong các học phần sau)					
1	0101000387	02201001	CAD trong Kỹ thuật điện	2(0,2)	
2	0101006911	02200079	Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện	2(2,0)	
3	0101002124	02200044	Khí cụ điện	2(2,0)	
4	0101006429	02200067	Vật liệu điện- điện tử	2(2,0)	
5	0101000391	02201040	CAD trong Kỹ thuật điện tử	2(0,2)	
6	0101100840	02201114	Lập trình điều khiển tích hợp	2(0,2)	
Học kỳ 4: 17 tín chỉ tích lũy + 1 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101001669	16200006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3	1(0,1)	Không tích lũy
2	0101007289	02200087	Tín hiệu và hệ thống	2(2,0)	
3	0101001274	02200007	Điện tử công suất	3(3,0)	
4	0101005024	02201045	Thực hành Điện tử cơ bản	2(0,2)	
5	0101100824	14200203	Anh văn 3	3(3,0)	
6	0101005031	02201007	Thực hành điện tử công suất	1(0,1)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
7	0101003239	02200031	Máy điện	3(3,0)	
8	0101003072	02200094	Lý thuyết điều khiển tự động	3(3,0)	
Học kỳ 5: 14 tín chỉ tích lũy + 3 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100929 0101001718 0101001702 0101001719 0101100931 0101100930	16201003	Giáo dục thể chất 3	1(0,1)	Không tích lũy
2	0101001677	16200007	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4	2(2,0)	Không tích lũy
3	0101002530	02200005	Kỹ thuật đo lường	3(3,0)	
4	0101002877	02200047	Kỹ thuật xung – số	3(3,0)	
5	0101100839	02203001	Đồ án 1	1(0,1)	
6	0101100843	02202002	Vi điều khiển	3(1,2)	
7	0101007966	02201031	Thí nghiệm máy điện	2(0,2)	
8	0101005040	02201094	Thực hành điều khiển tự động	2(0,2)	
Học kỳ 6: 16 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101000476	11200003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0)	
2	0101005161	02201005	Thực hành kỹ thuật đo lường	1(0,1)	
3	0101005271	02201047	Thực hành kỹ thuật xung-số	2(0,2)	
4	0101006231	02200093	Trang bị điện	3(3,0)	
5	0101007289	02200087	Tín hiệu và hệ thống	2(2,0)	
6	0101100844	02201116	Vi điều khiển nâng cao	2(0,2)	
Học phần tự chọn (Chọn 1 học phần nhóm A và 1 học phần nhóm B)					
	Nhóm A		Chọn 1 học phần	2	
1	0101003909	13200008	Quản trị doanh nghiệp	2(2,0)	
2	0101003931	13200001	Quản trị học	2(2,0)	
3	0101003848	13200007	Quản lý dự án	2(2,0)	
	Nhóm B		Chọn 1 học phần	2	
1	0101100936	17200001	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2(2,0)	
2	0101002400	07200444	Kỹ năng giao tiếp	2(2,0)	
3	0101006387	13200011	Văn hóa doanh nghiệp	2(2,0)	
Học kỳ 7: 16 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101001625	11200004	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2(2,0)	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2	0101100842	02202001	Điều khiển logic khả trình (PLC)	3(1,2)	
3	0101100841	02201093	Thực hành trang bị điện	2(0,2)	
4	0101100845	02203002	Đồ án 2	1(0,1)	
5	0101100838	02200108	Anh văn ngành điện - điện tử	2(2,0)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện				6	
1	0101006899	02200033	Mạng cung cấp điện	3(3,0)	<i>CN điện</i>
2	0101006249	02200036	Truyền động điện	2(2,0)	<i>CN điện</i>
3	0101100884	02201036	Thực hành truyền động điện	1(0,1)	<i>CN điện</i>
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử				6	
1	0101100852	02200110	Kỹ thuật số nâng cao	2(2,0)	<i>CN điện tử</i>
2	0101100853	02201110	Thực hành kỹ thuật số nâng cao	1(0,1)	<i>CN điện tử</i>
1	0101100851	02200111	Kỹ thuật Robot	3(3,0)	<i>CN điện tử</i>
Học kỳ 8: 16 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101006322	11200005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0)	
2	0101100846	02204020	Thực tập tốt nghiệp	2(0,2)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện				8	
1	0101006907	02200014	Kỹ thuật chiếu sáng	2(2,0)	
2	0101001774	02200105	Hệ thống điện	3(3,0)	
3	0101007967	02201012	Thí nghiệm hệ thống điện	1(0,1)	
4	0101100847	02203003	Đồ án chuyên ngành điện	2(0,2)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử				8	
1	0101100854	02200112	Thiết kế vi mạch	2(2,0)	
2	0101100855	02201112	Thực hành thiết kế vi mạch	2(0,2)	
3	0101100856	02201119	Thiết kế hệ thống nhúng	2(0,2)	
4	0101100857	02203004	Đồ án chuyên ngành điện tử	2(0,2)	
Học phần tự chọn					
Chuyên ngành Kỹ thuật điện: (Chọn 2 học phần trong các học phần sau)				4	
1	0101003763	02201106	PLC nâng cao	2(0,2)	
2	0101004625	02200081	Thiết kế đường dây và trạm biến áp	2(2,0)	
3	0101006787	02201079	Giải tích mạng trên máy tính	2(0,2)	
4	0101100849	02201117	Thiết kế điện hợp chuẩn	2(0,2)	
5	0101007253	02201103	Thực hành điều khiển dây chuyền công nghiệp	2(0,2)	
6	0101100850	02200109	Bảo vệ role	2(2,0)	
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử: (Chọn 2 học phần trong các học phần sau)				4	

STT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	0101006673	02200022	Điện tử y sinh	2(2,0)	
2	0101100858	02201120	Điện tử ứng dụng	2(0,2)	
3	0101100859	02201121	Xử lý ảnh	2(0,2)	
4	0101001588	02201105	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2(0,2)	
5	0101007290	02200085	Xử lý số tín hiệu	2(2,0)	
Học kỳ 9: 16 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ không tích lũy					
Học phần bắt buộc					
1	0101100860	02204021	Thực tập kỹ sư	8(0,8)	
Kiến thức ngành chuyên sâu, đặc thù tự chọn <i>Chọn 4 học phần trong các học phần sau</i>				8	
1	0101007968	02200100	Điện tử công suất trong hệ thống năng lượng gió và mặt trời	2(2,0)	
2	0101003868	02200080	Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả	2(2,0)	
3	0101001783	02200061	Hệ thống SCADA	2(2,0)	
4	0101100862	02200211	Lưới điện thông minh	2(2,0)	
5	0101100863	02200122	Hệ thống điều khiển thông minh	2(2,0)	
6	0101001282	02200064	Điện tử nâng cao	2(2,0)	
7	0101000385	02200102	IoT (Internet of things)	2(2,0)	
8	0101004024	02200030	Quang điện tử	2(2,0)	
Học kỳ 10: 14 tín chỉ tích lũy + 0 tín chỉ tích lũy					
Học phần bắt buộc					
2	0101100861	02206002	Khóa luận tốt nghiệp	14(0,14)	

13. Mô tả tóm tắt nội dung và khối lượng các học phần

13.1. Triết học Mác - Lênin (0101100651) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần **Triết học Mác – Lênin** trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của triết học Mác – Lênin; các nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử; vai trò của triết học Mác – Lênin. Từ đó, người học vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề nảy sinh trong hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của bản thân. Xây dựng thế giới quan và phương pháp luận khoa học, hình thành ý thức tự giác, chủ động tìm hiểu, thực hiện đúng đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách và pháp luật của nhà nước trong quá trình xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay

13.2. Kinh tế chính trị Mác – Lênin (0101002298) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin trang bị cho người học kiến thức cơ bản về sự hình thành và phát triển của Kinh tế chính trị Mác – Lênin; về kinh tế hàng hóa; sự phát triển của chủ nghĩa tư bản, cơ sở khách quan của các chính sách phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; vấn đề công nghiệp hóa - hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam hiện nay. Từ đó, người học vận dụng những kiến thức của Kinh tế chính trị Mác – Lênin trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, hình thành ý thức tuân thủ chủ trương, đường lối của Đảng với thái độ khách quan, trung thực và tin tưởng; đấu tranh chống lại những quan điểm sai trái về chính sách phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay

13.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh (0101006322) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần “**Tư tưởng Hồ Chí Minh**” trang bị cho người học những kiến thức về nguồn gốc và các giai đoạn hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về các vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam. Từ đó, sinh viên có khả năng vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác thực tiễn để chủ động giải quyết những vấn đề kinh tế - xã hội theo tư tưởng, đạo đức của Hồ Chí Minh trong giai đoạn hiện nay.

13.4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (0101001625) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần **Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam** cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, sự lãnh đạo của Đảng đối với cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp, đế quốc Mỹ xâm lược và sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thời kỳ đổi mới. Từ đó, sinh viên có khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn cũng như chủ động giải quyết những vấn đề kinh tế - xã hội theo chủ trương, đường lối của Đảng trong giai đoạn hiện nay

13.5. Chủ nghĩa xã hội khoa học (0101000476) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần **Chủ nghĩa xã hội khoa học** trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về: Quá trình ra đời và phát triển của chủ nghĩa xã hội; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; những đặc điểm cơ bản, những vấn đề về chính trị - xã hội của CNXH và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Từ những kiến thức cơ bản đó, sinh viên có khả năng vận dụng vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội (CNXH) và con đường đi lên CNXH ở Việt Nam. Xây dựng thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn, khách quan về con đường XHCN mà Đảng Cộng sản Việt Nam đã lựa chọn, tin tưởng vào chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách của nhà nước.

13.6. Pháp luật đại cương (0101003671) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần “**Pháp luật đại cương**” trang bị cho người học hệ thống kiến thức lý luận và thực tiễn về nhà nước và pháp luật, hệ thống pháp luật Việt Nam, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; các chế định cơ bản của các ngành luật hiến pháp, hành chính, lao động, dân sự, hôn nhân và gia đình, hình sự. Đồng thời, rèn luyện cho người học kỹ năng sử dụng các qui định của pháp luật trong công việc và cuộc sống, giúp người học có nhận thức đúng và tự giác chấp hành qui định của pháp luật, khuyến nghị người khác chấp hành qui định của pháp luật.

13.7. Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (0101000476) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Môn học đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về khởi nghiệp, sáng tạo, đổi mới. Sinh viên được học cách phát triển tư duy và kỹ năng như người khởi nghiệp và áp dụng cách thức suy nghĩ, hành động của người khởi nghiệp vào việc học tập, cuộc sống hoặc khởi nghiệp. Ngoài ra, môn học còn giới thiệu cho sinh viên biết cách sử dụng các nguồn lực trong nhà trường và xã hội vào việc hình thành và phát triển các dự án sáng tạo, dự án khởi nghiệp tiềm năng. Thông qua môn học, sinh viên được trải nghiệm việc hình thành và phát triển dự án khởi nghiệp sáng tạo. Việc hình thành tư duy và kỹ năng khởi nghiệp sáng tạo là nền tảng quan trọng giúp sinh viên định hình và phát triển nghề nghiệp bản thân trong xã hội luôn thay đổi, đầy bất trắc.

13.8. Quản trị doanh nghiệp (0101003909) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần Quản trị doanh nghiệp trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản, tổng quát về quản trị các hoạt động trong các tổ chức và doanh nghiệp; Sau khi hoàn thành học phần, người học có kỹ năng hoạch định, xây dựng, tổ chức và ra quyết định, lãnh đạo... trong các tổ chức, doanh nghiệp. Người học có khả năng làm việc nhóm, thông qua các hoạt động tìm hiểu thực tiễn, tiểu luận và thảo luận nhóm; Có khả năng định hướng tốt ngành nghề, chuyên môn quản trị trong các tổ chức, doanh nghiệp.

13.9. Quản trị học (0101003931) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần cung cấp cho người học có được 4 chức năng cơ bản của quản trị là: hoạch định, tổ chức, điều khiển, kiểm tra. Bên cạnh đó, học phần giúp sinh viên có các kỹ năng mà một nhà quản trị cần có để thực hiện tốt 10 vai trò và các chức năng quản trị. Bên cạnh đó, học phần này giúp sinh viên có được các kỹ năng cơ bản về quản trị như thuyết trình và chuyển tải thông điệp đến đối tượng cần truyền đạt. Hơn nữa, học phần giúp người học có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tư duy quản trị một cách cơ bản, có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc.

13.10. Văn hóa doanh nghiệp (0101006387) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này nhằm cung cấp các kiến thức về văn hóa và cách thức xây dựng văn hóa trong tổ chức, người học có được những kỹ năng cần thiết khi hội nhập vào môi trường làm việc của tổ chức; xây dựng và thiết lập các chuẩn mực văn hóa tổ chức trong các hoạt động giao tiếp với xã hội và cộng đồng.

13.11. Kỹ năng giao tiếp (0101002400) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Kỹ năng giao tiếp là một trong những học phần nhằm cung cấp kiến thức giao tiếp cơ bản cho hầu hết sinh viên các khối ngành trong toàn trường hệ Đại học. Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về giao tiếp như: Khái quát chung về giao tiếp (Khái niệm, các chức năng của giao tiếp, quá trình giao tiếp, phân loại giao tiếp...), các phương tiện giao tiếp (giao tiếp phi ngôn ngữ và giao tiếp ngôn ngữ), các kỹ năng giao tiếp cơ bản (Kỹ năng lắng nghe, kỹ năng nói và đặt câu hỏi, kỹ năng khen - phê bình...), giao tiếp liên văn hóa (các vấn đề của giao tiếp liên văn hóa, văn hóa giao tiếp của người Việt Nam và một số nước trên thế giới...). Đây là môn học giúp sinh viên hoàn thiện hơn về kỹ năng giao tiếp. Đồng thời cũng là một trong những bước đệm quan trọng đưa các em đến gần hơn với thành công.

13.12. Quản lý dự án (0101003848) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần quản lý dự án giới thiệu một hệ thống kiến thức cơ bản về việc tìm kiếm, đánh giá, lựa chọn, tổ chức hợp lý 1 chương trình dự án dài hạn của doanh nghiệp. Trang bị các công cụ quản lý dự án về thời gian, nguồn lực, chất lượng, rủi ro và kiểm soát dự án nhằm đáp ứng mục tiêu của doanh nghiệp.

13.13. Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin (0101101922) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản và nâng cao về máy tính và mạng máy tính, các ứng dụng của công nghệ thông tin – truyền thông (CNTT-TT), an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sử dụng CNTT-TT, các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính, một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong sử dụng CNTT, kỹ năng cơ bản trên hệ điều hành Windows; kỹ năng sử dụng các phần mềm tiện ích: soạn thảo và xử lý văn bản với Ms Word, sử dụng trình chiếu với Ms PowerPoint, sử dụng bảng tính với Ms Excel, sử dụng Ms Project để xây dựng và quản lý dự án, sử dụng Internet và khai thác các công cụ xã hội để người học ứng dụng công nghệ thông tin trong học tập và nghiên cứu. Đồng thời, người học có nhận thức và thực hiện đúng theo các quy định khi làm việc với máy tính và có ý thức tôn trọng bản quyền và bảo mật thông tin.

13.14. Toán cao cấp A1 (0101006144) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức về giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm số một và nhiều biến số thực (2, 3 biến); nguyên hàm, tích phân xác định, tích phân suy rộng của hàm số một biến số, tích phân bội, tích phân đường; chuỗi số, chuỗi lũy thừa và phương trình vi phân cấp 1, 2; minh họa khả năng ứng dụng các kiến thức trên vào giải quyết một số bài toán trong kỹ thuật, công nghệ. Bên cạnh đó, học phần cũng rèn luyện cho sinh viên biết vận dụng lý thuyết, sử dụng phần mềm trong việc giải các bài tập dạng cơ bản, cũng như gắn với số liệu thực tế. Ngoài ra sinh viên cần biết làm việc theo nhóm và tiếp cận, giải quyết vấn đề một cách khoa học.

13.15. Toán kỹ thuật (0101006195) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các nội dung cơ bản về hàm phức một biến số phức như giới hạn, sự liên tục, đạo hàm và hàm giải tích; tích phân đường của hàm phức; chuỗi hàm phức, các ứng dụng và các phép biến đổi tích phân như phép biến đổi ζ , phép biến đổi Fourier. Từ đó làm nền tảng để sinh viên rèn luyện kỹ năng áp dụng các kiến thức trên vào giải quyết một số bài toán trong các chuyên ngành Kỹ thuật – Công nghệ; hình thành nên tính chủ động và trách nhiệm trong học tập, có tinh thần học tập nghiêm túc và khoa học, nỗ lực, cẩn thận và trung thực; học cách bảo vệ quan điểm riêng trong khoa học.

13.16. Vật lý đại cương (0101000816) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này cung cấp cho sinh viên một hệ thống kiến thức vật lý đại cương cơ bản về cơ, nhiệt, điện – từ, quang và một số chuyên đề Vật lý tự chọn. Vận dụng được các kiến thức đã học để mô tả, giải thích các hiện tượng vật lý trong tự nhiên, để nhận diện, giải thích được nguyên tắc hoạt động, định hướng cải tiến hiệu quả một số thiết bị kỹ thuật. Thực hiện các hoạt động tự học, làm việc nhóm, giao tiếp và phát triển năng lực nghiên cứu khoa học.

13.17. Anh văn 1 (0101100822) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trang bị cho sinh viên năng lực ngoại ngữ đáp ứng được trình độ A1 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam theo quy định của thông tư 01/2014/TTBGDDT trong học tập, nghiên cứu tài liệu nước ngoài và cơ hội tìm việc làm của sinh viên sau khi tốt nghiệp. Học phần tập trung nâng cao trình độ ngoại ngữ theo 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết với sự tham gia giảng dạy và hướng dẫn của giáo viên nước ngoài trong 1/3 chương trình. Học phần có sử dụng platform online cho việc tự học ở nhà của sinh viên với thời lượng 90 tiết.

13.18. Anh văn 2 (0101100823) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trang bị cho sinh viên năng lực ngoại ngữ đáp ứng được trình độ A2 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam theo quy định của thông tư 01/2014/TTBGDDT trong học tập, nghiên cứu tài liệu nước ngoài và cơ hội tìm việc làm của sinh viên sau khi tốt nghiệp. Học phần tập trung nâng cao trình độ ngoại ngữ theo 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết với sự tham gia giảng dạy và hướng dẫn của giáo viên nước ngoài trong 1/3 chương trình. Học phần có sử dụng platform online cho việc tự học ở nhà của sinh viên với thời lượng 90 tiết.

13.19. Anh văn 3 (0101100824) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trang bị cho sinh viên năng lực ngoại ngữ đáp ứng được trình độ A2 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam theo quy định của thông tư 01/2014/TTBGDDT trong học tập, nghiên cứu tài liệu nước ngoài và cơ hội tìm việc làm của sinh viên sau khi tốt nghiệp. Học phần tập trung nâng cao trình độ ngoại ngữ theo 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết với sự tham gia giảng dạy và hướng dẫn của giáo viên nước ngoài trong 1/3 chương trình. Học phần có sử dụng platform online cho việc tự học ở nhà của sinh viên với thời lượng 90 tiết.

13.20. Giáo dục Thể chất 1: 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần Giáo dục thể chất 1: trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử hình thành và phát triển, tác dụng, nguyên tắc và phương pháp tập luyện, nguyên lý kỹ thuật, hình thành kỹ năng, năng lực vận động chuyên môn ban đầu của 1 trong 6 môn thể thao bao gồm: Bóng chuyền, Bơi lội, Cầu lông, Bóng đá, Võ thuật, Thể hình. Đồng thời, rèn luyện ý thức tự giác tập luyện thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe, các kỹ năng hoạt động nhóm.

13.21. Giáo dục Thể chất 2: 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần Giáo dục thể chất 2: trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về luật thi đấu, tác dụng, nguyên tắc và phương pháp tập luyện, hình thành kỹ năng, năng lực vận động chuyên môn cơ bản và nâng cao, phương pháp trọng tài trong thi đấu của 1 trong 6 môn thể thao bao gồm: Bóng chuyền, Bơi lội, Cầu lông, Bóng đá, Võ thuật, Thể hình. Đồng thời, rèn luyện ý thức tự giác tập luyện thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe, các kỹ năng hoạt động nhóm.

13.22. Giáo dục Thể chất 3: 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần Giáo dục thể chất 3: trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Công tác tổ chức thi đấu và phương pháp trọng tài một số môn thể thao; tác dụng, nguyên tắc và phương pháp tập luyện, hình thành kỹ năng, năng lực vận động chuyên môn cơ bản và nâng cao của 1

trong 6 môn thể thao bao gồm: Bóng chuyền, Bơi lội, Cầu lông, Bóng đá, Võ thuật, Thể hình. Đồng thời, rèn luyện ý thức tự giác tập luyện thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe, các kỹ năng hoạt động nhóm.

13.23. Đường lối Quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam (Giáo dục Quốc phòng và an ninh 1) (0101001657) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Giáo dục quan điểm Chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về Chiến tranh, Quân đội và Bảo vệ Tổ quốc; xây dựng nền quốc phòng, an ninh; chiến tranh nhân dân bảo vệ vững chắc Tổ quốc; công tác xây dựng LLVT nhân dân; kết hợp phát triển kinh tế với tăng cường quốc phòng ở nước ta trong tình hình mới. Lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam. Giới thiệu công tác bảo vệ chủ quyền biển, đảo Việt Nam hiện nay; vấn đề bảo vệ an ninh quốc gia và phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc.

13.24. Công tác Quốc phòng và an ninh (GD Quốc phòng an ninh 2) (0101001661) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Nội dung phòng, chống âm mưu chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; một số nội dung về dân tộc, tôn giáo. Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông; một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm con người; an toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.

13.25. GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH 3 (0101001673) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần 3 bao gồm: Các chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần. Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại. Hiểu biết các quân, binh chủng trong quân đội; Điều lệnh đội ngũ từng người không có súng; Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự; Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao và Ba môn quân sự phối hợp.

13.26. Giáo dục quốc phòng và an ninh 4 (0101001676) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần 4. Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật, gồm các nội dung: Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn - Ném lựu đạn bài 1; Từng người trong chiến đấu tiến công; Từng người trong chiến đấu phòng ngự và Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).

13.27. Mạch điện 1 (0101003128) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các khái niệm về mạch điện; phương pháp giải tích mạch xác lập điều hòa một pha, ba pha và mạng hai cửa. Học phần này nhằm rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong tính toán và phân tích các mạch điện; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân cao.

13.28. Mạch điện 2 (0101003131) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày các khái niệm về mạch điện xác lập, quá độ và đường dây dài; phương pháp giải mạch quá độ và mạch phi tuyến. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong tính toán và phân tích các mạch điện ở trạng thái xác lập và quá độ.

13.29. Lý thuyết trường điện từ (0101003121) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần trình bày khái niệm, định luật cơ bản và phương trình cơ sở của trường điện từ tĩnh, trường điện từ dừng, trường điện từ biến thiên, sóng điện từ phẳng đơn sắc. Học phần cũng khảo sát tính chất của trường điện, trường từ, sự lan truyền sóng điện từ trong các môi trường khác nhau. Ngoài ra, học phần cũng tính toán các bài toán trường điện từ.

13.30. Điện tử cơ bản (0101001260) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử thụ động như điện trở, điện cảm, tụ điện và các linh kiện điện tử bán dẫn như BJT, diode, diac, triac, SCR,... Học phần cũng phân tích tính toán được các thông số của mạch chỉnh lưu, mạch nguồn một chiều ổn áp. Ngoài ra, học phần cũng bao gồm nội dung phân tích, tính toán mạch khuếch đại BJT kiểu E chung, B chung, C chung, và các mạch khuếch đại hồi tiếp âm.

13.31. Thực hành Điện tử cơ bản (0101005024) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các bước kiểm tra thực nghiệm các linh kiện điện tử như điện trở, điện cảm, tụ điện, BJT, diode, diac, triac, SCR,... Học phần cũng phân tích tính toán được thông số của các mạch chỉnh lưu, mạch nguồn một chiều ổn áp, các mạch khuếch đại BJT. Ngoài ra, học phần này cũng bao gồm nội dung tính toán, thiết kế và thi công một số mạch điện tử ứng dụng cơ bản trong ngành điện – điện tử.

13.32. Vi mạch tuyến tính (0101006562) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày khái niệm về vi mạch và mạch khuếch đại thuật toán (op-amp); giải thích các đặc tính và đặc tuyến của op-amp; phân tích, tính toán, thiết kế các mạch khuếch đại cơ bản dùng op-amp như khuếch đại không đảo, khuếch đại đảo; Các mạch ứng dụng của op-amp như mạch cộng, mạch trừ, mạch vi-tích phân, mạch tạo hàm mũ-logarithm,...; Các mạch lọc tích cực dùng op-amp như mạch lọc thông thấp, lọc thông cao, lọc thông dải, lọc chắn dải. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán, thiết kế mạch điện, điện tử; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.33. Kỹ thuật đo lường (0101002530) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Nội dung học phần gồm khái niệm chung về đo lường; các mạch đo dòng điện, điện áp, điện trở, điện dung, điện cảm, công suất, điện năng; nguyên lý của các cảm biến dùng trong các hệ thống đo lường và điều khiển. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề liên quan đến đo lường và điều khiển.

13.34. Thực hành kỹ thuật đo lường (0101005161) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Nội dung học phần gồm các bài thực hành về Ampe kế, Vôn kế, các phương pháp đo điện trở, điện dung, điện cảm, đo công suất và điện năng; thực hiện đo kiểm tra ngõ ra của các cảm biến: nhiệt độ, tiệm cận, cảm biến quang, đo khối lượng, dò mức chất lỏng. Trên cơ sở đó SV thực hiện lắp các mạch đo và điều khiển ứng dụng. Với các nội dung trên, sinh viên lắp ráp, kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong hệ thống đo và điều khiển. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực đo và điều khiển.

13.35. Kỹ thuật xung – số (0101002877) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này phân tích phản ứng của mạch lọc thông thấp, thông cao đối với tín hiệu xung; giải thích nguyên lý hoạt động của các mạch xén, mạch ghim điện áp, các mạch tạo xung đơn ổn, lưỡng ổn, bất ổn; mạch số cơ bản như mạch logic số, mạch đếm lên, mạch đếm xuống, mạch A/D, ... ; Học phần cũng bao gồm các nội dung phân tích, tính toán và thiết kế các mạch tạo xung dùng BTJ, Opamp, IC555, các mạch logic, mạch tổ hợp, mạch tuần tự. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán và thiết kế các mạch tạo xung, mạch đếm lên, mạch đếm xuống.

13.36. Thực hành kỹ thuật xung - số (0101005271) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên hệ thống lại các kiến thức kỹ thuật xung số, để thực hiện các thí nghiệm về mạch lọc, mạch xén, mạch ghim áp, mạch tạo xung, các công logic, các vi mạch số. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng lắp đặt, kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong mạch xung số. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điện tử số.

13.37. Tín hiệu và hệ thống (0101007289) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày các khái niệm liên quan đến tín hiệu và hệ thống và các hệ thống thời gian liên tục tuyến tính bất biến thời gian, phân tích tín hiệu và hệ thống thời gian liên tục dùng phép biến đổi Fourier và Laplace, xử lý tín hiệu và phân tích hệ thống thời gian rời rạc, sử dụng phần mềm MATLAB để tính toán và mô phỏng tín hiệu và hệ thống.

13.38. An toàn điện – điện tử (0101000005) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần “An toàn điện – điện tử” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về an toàn điện; bảo vệ nối đất; bảo vệ nối dây trung tính; bảo vệ chống dòng rò; bảo vệ chống sét; điện áp cao xâm nhập sang điện áp thấp; an toàn trong môi trường tĩnh điện và trường điện từ có tần số cao; tổ chức an toàn điện và sơ cứu người bị điện giật. Bên cạnh đó, học phần này cũng trang bị cho người học các kỹ năng cần thiết trong việc tìm hiểu, phân tích và tính toán lựa chọn được các thiết bị bảo vệ nối đất, bảo vệ nối dây trung tính, bảo vệ chống dòng rò, bảo vệ chống sét cho các mạng điện. Đồng thời, người học có nhận thức và thực hiện đúng theo các quy định trong an toàn điện, điện tử.

13.39. Thực hành điện cơ bản (0101005019) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên trang bị các kiến thức an toàn điện, đồ nghề điện, thực hiện lắp đặt thành thạo các mạch đèn cơ bản và một số mạch điều khiển động cơ 1 pha và 3 pha. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điện cơ bản.

13.40. Ứng dụng ngôn ngữ lập trình trong ngành điện, điện tử (0101100944) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày các khái niệm về ngôn ngữ lập trình, cấu trúc của một chương trình, các bước lập trình cơ bản. Cung cấp các kiến thức về ngôn ngữ lập trình C, trình tự các bước để lập trình cho các ứng dụng cơ bản trong ngành điện, điện tử.

13.41. Khí cụ điện (0101002124) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần “Khí cụ điện” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các hiện tượng thường xảy ra trong khí cụ điện; khí cụ điện hạ áp điều khiển bằng tay; CB; cầu chì; rơ le điều khiển và bảo vệ; công tắc tơ. Bên cạnh đó, học phần này cũng trang bị cho người học các kỹ năng cần thiết trong việc tìm hiểu, phân tích và tính toán lựa chọn các khí cụ điện hạ áp. Đồng thời, người học có nhận thức và lựa chọn đúng các khí cụ điện cho các mạng điện cụ thể.

13.42. Đồ án 1 (0101100839) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sinh viên sử dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài hoàn chỉnh liên quan đến kiến thức cơ sở ngành. Dựa vào nhiệm vụ được phân công cùng với sự hướng dẫn của giảng viên, sinh viên đề ra kế hoạch thực hiện, tự chọn cho mình phương thức và cách thức thực hiện đồ án. Trong quá trình thực hiện, khi gặp phải những vướng mắc, sinh viên tìm kiếm những giải pháp để khắc phục. Sau khi thực hiện xong đồ án, sinh viên phải bảo vệ được những giải pháp và kết quả thực hiện của mình.

13.43. CAD trong kỹ thuật điện (0101000387) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các lệnh vẽ và hiệu chỉnh của công cụ Autocad để vẽ các bản vẽ thiết kế trong ngành kỹ thuật điện; biết sử dụng các phần mềm thiết kế cung cấp điện.

Sinh viên vận dụng được các kiến thức đã học để vẽ bản vẽ và sử dụng phần mềm để thiết kế cung cấp điện. Học phần này nhằm mục đích rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật điện; khả năng tự tạo việc làm cho bản thân.

13.44. CAD trong kỹ thuật điện tử (0101000391) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sử dụng phần mềm Electronics Workbench để mô phỏng mạch điện và điện tử. Sử dụng phần mềm Orcad để vẽ mạch nguyên lý và thiết kế mạch in. Sinh viên có kỹ năng vẽ mạch nguyên lý và kỹ năng thiết kế mạch in để tạo ra board PCB hoàn chỉnh. Có tinh thần tự học tập nghiêm túc và sáng tạo. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân rất cao

13.45. Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện (0101006911) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần “Thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về lý thuyết cơ sở về thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện; cáp điện; busway; tủ điện; dao cách ly; cầu chì; máy cắt điện; thiết bị chống sét; kháng điện; biến áp đo lường. Bên cạnh đó, học phần này cũng trang bị cho người học các kỹ năng cần thiết trong việc tìm hiểu, phân tích và tính toán lựa chọn các thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện. Đồng thời, người học có nhận thức và thực hiện đúng theo các quy định trong các tiêu chuẩn về thiết bị điện ứng dụng trong phân phối điện.

13.46. Lập trình điều khiển tích hợp (0101100840) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên hệ thống lại các kiến thức lập trình điều khiển, đồng thời tiếp cận với một board mạch dễ sử dụng và linh hoạt là board Arduino. Học phần này sẽ giúp sinh viên tìm hiểu rõ hơn các chương trình ứng dụng dùng board Arduino. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng lắp ráp, kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong mạch điều khiển. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điều khiển số.

13.47. Máy điện (0101003239) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Nội dung của học phần này bao gồm: trình bày, giải thích cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số trên nhãn của máy điện; các quan hệ điện từ xảy ra trong máy điện, sơ đồ tương đương của máy điện; mở máy, điều chỉnh tốc độ và xây dựng các đặc tính làm việc của động cơ điện; ứng dụng của các loại máy điện cơ bản: máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ và một số máy điện đặc biệt; khảo sát chế độ làm việc ở tải không đối xứng của máy biến áp và máy phát điện đồng bộ. Học phần này cũng được giảng dạy để rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện công nghiệp; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.48. Thí nghiệm máy điện (0101007966) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các nội dung: các kiến thức máy điện, thực hiện các thí nghiệm về máy biến áp, động cơ điện, máy phát điện. Với các nội dung đó, sinh viên kiểm chứng các kiến thức lý thuyết và có khả năng lắp đặt, sửa chữa, vận hành các thiết bị máy điện cũng như kiểm tra, phân tích, đánh giá các sự cố thường gặp trong máy điện. Đồng thời, sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực máy điện.

13.49. Trang bị điện (0101006231) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giải thích công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện; tính toán, phân tích và thiết kế mạch động lực và mạch điều khiển theo các yêu cầu thực tế. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực trang bị điện; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân rất cao.

13.50. Thực hành trang bị điện (0101100841) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần “Thực hành Trang bị điện” giúp cho người học hệ thống lại các kiến thức trang bị điện, vận dụng lắp ráp được một số mạch điều khiển sau: khởi động trực tiếp động cơ không đồng bộ ba pha; khởi động trực tiếp động cơ không đồng bộ ba pha 2 tốc độ; khởi động trực tiếp động cơ không đồng bộ ba pha có bảo vệ chống mất pha; điều khiển động cơ hoạt động tuần tự; khởi động động cơ không đồng bộ ba pha theo phương pháp đổi nối sao – tam giác; điều khiển động cơ không đồng bộ 3 pha khởi động trực tiếp quay 2 chiều có hãm động năng; điều khiển động cơ không đồng bộ 3 pha theo giới hạn hành trình; mạch điều khiển có hoạt động giao hoán; mạch điều khiển động cơ đóng mở cửa và động cơ bơm nước; mạch điều khiển ba động cơ khởi động và dừng theo thứ tự ở chế độ tự động; mạch điều khiển giao thông ở chế độ tự động dừng rơ le thời gian. Phân tích hư hỏng và sửa chữa các mạch điều khiển động cơ. Từ đó phối hợp được các mạch để thiết kế các mạch điều khiển động cơ trong thực tế. Đồng thời, người học có nhận thức và điều khiển được các mạch điều khiển động cơ.

13.51. Lý thuyết điều khiển tự động (0101003072) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích các kiến thức cơ bản về hệ thống tuyến tính liên tục, hệ rời rạc, phân tích tính toán được các phương trình mô tả toán học, phương trình trạng thái hệ thống. Đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển và phân tích, tính toán được các thông số bộ điều khiển sớm pha, trễ pha và PID.

13.52. Thực hành điều khiển tự động (0101005040) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên ứng dụng phần mềm Matlab để thực hiện kiểm chứng các lý thuyết điều khiển đã học trong học phần lý thuyết, phân tích mô phỏng và kết nối với phần cứng gồm các mô hình thực tế: điều khiển vị trí, tốc độ; hệ thống lò nhiệt vào các giải thuật điều khiển: PID, sớm pha, trễ pha, ON/OFF. Từ đó, đưa ra kết quả so sánh, phân tích và đánh giá chất lượng của các hệ thống và chọn bộ điều khiển phù hợp.

13.53. Điều khiển logic khả trình (PLC) (0101100842) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thiết kế, lắp đặt, vận hành hệ thống điều khiển bằng PLC. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích các hệ thống điều khiển thực tế, đưa ra được giải pháp để giải quyết các yêu cầu kỹ thuật thực tế, lập trình được các hệ thống điều khiển và tự động hóa. Qua đó nâng cao được khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân trong việc lập bảng dự trữ vật tư, thiết bị trong các hệ thống điều khiển, phân tích, phán đoán các lỗi trong chương trình điều khiển, đưa ra các biện pháp giải quyết.

13.54. Điện tử công suất (0101001274) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động các mạch biến đổi điện tử công suất, phân tích tính toán được các thông số mạch biến đổi công suất. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử công suất; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân rất cao.

13.55. Thực hành điện tử công suất (0101005031) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần trang bị các kiến thức về điện tử công suất, vận dụng kiến thức lý thuyết để thực hiện các thí nghiệm điều khiển công suất, mạch chỉnh lưu không có điều khiển 1 pha - 3 pha - 6 pha, chỉnh lưu có điều khiển 1 pha - 3 pha - 6 pha, mạch nghịch lưu, mạch băm xung áp một chiều, mạch điều chỉnh điện áp xoay chiều, mạch tạo xung điều khiển. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng lắp đặt, kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố phần công suất thường gặp trong hệ thống điều khiển. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điện tử công suất.

13.56. Điện tử công suất trong hệ thống năng lượng gió và mặt trời (0101007968) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày tổng quan về năng lượng gió và mặt trời. Bên cạnh đó, học phần còn giải thích cấu trúc các bộ biến đổi công suất, các phương pháp điều khiển, các chế độ vận hành độc lập và nối lưới của các hệ thống năng lượng gió và mặt trời. Ngoài ra, học phần cũng phân tích, tính toán các thông số liên quan đến hệ thống năng lượng gió và mặt trời.

13.57. Quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả (0101003868) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các nội dung liên quan đến năng lượng trong sản xuất và đời sống, đánh giá mức độ tiêu thụ năng lượng hiện nay ở Việt nam và trên thế giới, cũng như dự báo trong tương lai. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, đánh giá và đưa ra các giải pháp liên quan đến việc sử dụng các dạng năng lượng một cách tiết kiệm và hiệu quả trong các ngành, lĩnh vực.

13.58. IoT (0101000385) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích các khái niệm về IoT, các nền tảng phần cứng và phần mềm ứng dụng trong IoTs, các giao thức ứng dụng trong IoTs và các cơ chế xử lý dữ liệu và thông tin; phân tích tính toán thiết kế hệ thống IoTs dựa trên nền tảng cho trước. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực IoTs (Internet of Things); Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.59. Vi điều khiển (0101100843) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên nắm được các kiến thức thiết kế Vi điều khiển, vận dụng để thực hiện các mạch giao tiếp hiển thị LED đơn, LED 7 đoạn, LCD; sử dụng các loại cảm biến; giao tiếp thiết bị ngoại vi; điều khiển động cơ và thử nghiệm chúng trên kit thực hành. Sinh viên có khả năng phân tích, đánh giá, thiết kế và lập trình các hệ thống sử dụng vi điều khiển cơ bản; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.60. Vi điều khiển nâng cao (0101100844) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của hệ vi điều khiển PIC; sử dụng được các mạch thí nghiệm, xử lý lập trình các giao tiếp led 7 đoạn, led ma trận, bàn phím, định thời, I2C, LCD, USART, ngắt trong PIC; lập trình cho các ứng dụng hệ vi điều khiển PIC theo những yêu cầu đặt ra; Học phần cũng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tư duy lập trình, phân tích sửa lỗi chương trình các mạch ứng dụng ngoại vi; làm việc độc lập, phối hợp nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân.

13.61. Xử lý số tín hiệu (0101007290) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này cung cấp những kiến thức tổng quát về xử lý số tín hiệu và ứng dụng. Các khái niệm cơ bản về xử lý tín hiệu được trình bày thông qua những khái niệm về các hệ thống rời rạc bao gồm phương trình vi phân, biến đổi Z, tích chập, ổn định, biến đổi Fourier rời rạc, biến đổi Fourier nhanh. Ứng dụng của việc xử lý tín hiệu trong các hệ thống tuyến tính bất biến theo thời gian được giới thiệu thông qua thiết kế mạch lọc có đáp ứng xung hữu hạn (FIR) và vô hạn (IIR).

13.62. Điện tử nâng cao (0101001282) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này tập trung vào việc phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử nâng cao dùng BJT và FET như: mạch khuếch đại công suất âm tần, mạch khuếch đại ở tần số thấp, mạch khuếch đại ở tần số cao, mạch khuếch đại công hưởng. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán, thiết kế mạch điện, điện tử nâng cao; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.63. Anh văn ngành Điện – Điện tử (0101100838) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trang bị cho sinh viên các vốn từ vựng và thuật ngữ liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử, điều khiển và tự động hóa. Ngoài ra, học phần này còn tập trung nâng cao năng lực ngoại ngữ cho sinh viên theo các kỹ năng nói, đọc hiểu, viết. Bên cạnh đó, học phần này còn thiết lập được cho sinh viên kỹ năng truyền đạt và thuyết trình các chủ đề có liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử, điều khiển và tự động hóa.

13.64. Đồ án 2 (0101100845) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sinh viên sử dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài hoàn chỉnh liên quan đến kiến thức cơ sở ngành. Dựa vào nhiệm vụ được phân công cùng với sự hướng dẫn của giảng viên, sinh viên đề ra kế hoạch thực hiện, tự chọn cho mình phương thức và cách thức thực hiện đồ án. Trong quá trình thực hiện, khi gặp phải những vướng mắc, sinh viên tìm kiếm những giải pháp để khắc phục. Sau khi thực hiện xong đồ án, sinh viên phải bảo vệ được những giải pháp và kết quả thực hiện của mình.

13.65. Điện tử y sinh (0101006673) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày được cấu tạo, nguyên lý các của thiết bị y sinh như máy điện tâm đồ, máy đo huyết áp, máy siêu âm, máy chụp X quang, máy quét CT, máy cộng hưởng từ, máy điện châm; Học phần cũng bao gồm nội dung phân tích, tính toán mạch điện tử y sinh; Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề thiết bị trong lĩnh vực điện tử y sinh.

13.66. Vật liệu điện – điện tử (0101006329) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Nội dung của học phần này bao gồm: Trình bày, phân tích đặc điểm cấu tạo, nguyên lý hoạt động của vật liệu dẫn điện, vật liệu dẫn từ, vật liệu bán dẫn, vật liệu cách điện. Sau khi học xong, sinh viên có khả năng tính toán các thông số cũng như lựa chọn đúng vật liệu dẫn điện, vật liệu dẫn từ, vật liệu bán dẫn, vật liệu cách điện. Học phần này cũng được giảng dạy để rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện công nghiệp; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.67. Hệ thống SCADA (0101001783) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, phân tích cấu trúc và chức năng của hệ thống SCADA; giải thích các phương pháp truyền thông giữa các thiết bị trong hệ thống SCADA; ứng dụng hệ thống SCADA và đánh giá hiệu quả của hệ thống SCADA trong ngành điện; Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân rất cao.

13.68. Kỹ thuật chiếu sáng (0101006907) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này gồm các phương pháp tính toán, lựa chọn và bố trí các thiết bị chiếu sáng cho phụ tải điện. Sinh viên vận dụng được các kiến thức đã học để thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống chiếu sáng. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật điện; khả năng tự tạo việc làm cho bản thân; có kỹ năng thuyết trình và thảo luận đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành; Chịu trách nhiệm về kết quả thực hiện.

13.69. Đo lường và điều khiển bằng máy tính (0101001588) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên hệ thống lại các kiến thức lập trình giao diện điều khiển, lập trình vi mạch, sử dụng thành thạo các công cụ trong Visual Basic, Labview. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng lắp đặt, kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong mạch điều khiển. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực điều khiển số.

13.70. Thực hành điều khiển dây chuyền công nghiệp (0101007253) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên kết nối các hệ thống điều khiển dây chuyền công nghiệp, sử dụng phần mềm để lập trình điều khiển các cơ cấu chấp hành trong công nghiệp, kết nối điều khiển các hệ thống tự động hóa; Kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong hệ thống điện, điện tử, tự động; Làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực hệ thống điện, điện tử, tự động hóa.

13.71. Mạng cung cấp điện (0101006899) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này gồm các phương pháp tính toán, lựa chọn các phần tử trong hệ thống cung cấp điện và thiết kế sơ đồ cấp điện. Sinh viên vận dụng được các kiến thức đã học để thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống cung cấp điện. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật điện; khả năng tự tạo việc làm cho bản thân; kỹ năng thuyết trình và thảo luận; chịu trách nhiệm về kết quả thực hiện.

13.72. Thiết kế đường dây và trạm biến áp (0101004625) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giải thích các thông số và sơ đồ của đường dây truyền tải; thiết kế đường dây truyền tải; giải thích sơ đồ và nguyên lý làm việc của máy biến áp; thiết kế trạm biến áp. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực thiết kế đường dây và trạm biến áp; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân rất cao.

13.73. Truyền động điện (0101006249) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày và mô tả cấu trúc, đặc tính cơ, trạng thái làm việc của hệ truyền động và tiêu chuẩn đánh giá chất lượng hệ truyền động. Ngoài ra, học phần này còn giải thích được ảnh hưởng của các thông số đến đặc tính cơ, tính toán thiết kế các hệ truyền động và phân tích các phương pháp điều khiển tốc độ của động cơ một chiều, động cơ không đồng bộ và đồng bộ. Bên cạnh đó, học phần này cũng phân tích tính toán các thông số và lựa chọn hệ truyền động không điều chỉnh tốc độ và điều chỉnh tốc độ.

13.74. Thực hành truyền động điện (0101100884) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần củng cố cho người học những kiến thức chung của hệ thống truyền động điện, về đặc tính của từng loại động cơ trong các hệ thống truyền động điện cụ thể. Giúp người học khảo sát, phân tích, áp dụng, lựa chọn được các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ và quá trình quá độ của hệ thống truyền động điện. Người học còn có thể thiết kế được các mạch điều khiển tự động điển hình của các hệ thống truyền động điện theo yêu cầu công nghệ.

13.75. Hệ thống điện (0101001774) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày các kiến thức về hệ thống điện: các khái niệm, cấu trúc cơ bản, các mô hình toán học của các phần tử trong hệ thống điện. Bên cạnh đó, học phần cũng phân tích, tính toán được các thông số, giải các bài toán phân bố công suất trong hệ thống điện, tính mạng điện phân phối, tính tổn thất điện năng trong hệ thống điện và điều chỉnh điện áp để phục vụ cho việc thiết kế, vận hành và quy hoạch hệ thống điện.

13.76. Thí nghiệm Hệ thống điện (0101007967) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các kiến thức hệ thống điện như: máy phát điện, bù công suất, đường dây, thanh góp đôi, bảo vệ rơle trong hệ thống điện, mô hình chuyển đổi nguồn tự động. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng lắp đặt, kiểm tra, phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong hệ thống điện. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực hệ thống điện.

13.77. Đồ án chuyên ngành điện (0101100847) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành điện đã được học để phân tích, thiết kế và thực hiện hoàn chỉnh một đề tài thuộc lĩnh vực chuyên ngành. Căn cứ vào nhiệm vụ đề án cùng với sự hướng dẫn của giảng viên, bản thân sinh viên tự tìm tài liệu tham khảo, lập kế hoạch, tìm kiếm công cụ, phương thức và tổ chức để thực hiện nhiệm vụ đề án chuyên ngành điện. Từ kết quả đạt được, sinh viên tự đánh giá và tìm kiếm biện pháp xử lý các vấn đề trong thực tiễn, phải bảo vệ được kết quả mà sinh viên đã thực hiện.

13.78. Bảo vệ rơle (0101100850) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần trang bị cho sinh viên các nguyên lý cơ bản trong bảo vệ hệ thống điện công nghiệp. Tính toán ngắn mạch và thiết kế nguyên lý bảo vệ cho các phần tử trong hệ thống công nghiệp. Tính toán và cài đặt trị số rơle cho hệ thống bảo vệ công nghiệp. Phân tích và tính toán các sơ đồ bảo vệ cho hệ thống điện công nghiệp..

13.79. Giải tích mạng trên máy tính (0101006787) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này hệ thống lại các kiến thức hệ thống điện dựa trên cơ sở lý thuyết kết hợp các phần mềm chuyên ngành, điều đó sẽ được thực hiện mô phỏng, tính toán và thiết kế hệ thống điện thông qua các phần mềm: PowerWorld, Matlab, Ecodial. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng mô tả, kiểm tra, phân tích, đánh giá và hiệu chỉnh các thông số hệ thống điện. Kết quả của việc thực hiện đó sẽ dùng cho công tác thiết kế vận hành và quy hoạch hệ thống điện.

13.80. Thiết kế điện hợp chuẩn (0101100849) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này bao gồm các kiến thức và kỹ năng thiết kế điện theo các tiêu chuẩn trong và ngoài nước trong các lĩnh vực: cung cấp điện, chiếu sáng, bảo vệ hệ thống... Ứng dụng các phần mềm thiết kế điện để thiết kế, quản lý và vận hành hệ thống điện. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tính toán, xây dựng và đọc bản vẽ kỹ thuật cũng như đánh giá và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong lĩnh vực thiết kế cung cấp điện từ đó hình thành kỹ năng tự tạo việc làm cho bản thân người học.

13.81. Kỹ thuật số nâng cao (0101100852) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị logic lập trình được, phương pháp thiết kế hệ tuần tự đồng bộ đồng bộ dùng công và các flip – flop, dùng các flip – flop và các thiết bị logic lập trình được; thiết kế máy trạng thái và cài đặt máy trạng thái; thiết kế hệ tuần tự không đồng bộ; ứng dụng ngôn ngữ VHDL để mô tả thiết kế.

13.82. Thực hành kỹ thuật số nâng cao (0101000853) 1 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp cho sinh viên sử dụng được phần mềm ISE, kit Spartan 3E để kiểm chứng các thiết kế hệ tổ hợp, các thiết kế hệ tuần tự bằng ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL.

13.83. Kỹ thuật robot (0101000851) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần kỹ thuật robot trình bày các khái niệm cơ bản, cách phân loại các dạng cánh tay, các bước thiết kế mô hình và hệ thống điều khiển robot di động, tính bài toán động học của các dạng cánh tay cơ bản. Thiết kế một số dạng mô hình và hệ thống điều khiển robot ứng dụng đơn giản.

13.84. Thiết kế vi mạch (0101100854) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này tập trung vào việc xây dựng sự hiểu biết về nền tảng của mạch tích hợp, Thiết bị CMOS và công nghệ sản xuất; Công logic CMOS và layout của chúng, trì hoãn truyền, trễ nhiễu và công suất tiêu tán; Thiết kế mạch tổ hợp và tuần tự, mạch nhớ ở mức transistor. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích và thiết kế các vi mạch; tìm kiếm tài liệu nước ngoài, cải thiện khả năng đọc tài liệu bằng tiếng anh và làm việc độc lập.

13.85. Thực hành thiết kế vi mạch (0101100855) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày sử dụng Verilog HDL để mô tả phần cứng trong thiết kế vi mạch dựa trên phần mềm VCS. Xây dựng các bước thiết kế, mô phỏng và kiểm tra vi mạch số như: Bộ ghép kênh, bộ giải mã 7 đoạn, bộ tạo xung trigger, bộ bổ sung 4 bit, bộ nhân 4 bit, bộ đếm trạng

thái,...Học phần này cũng sử dụng phần mềm Red Hat Enterprise để thiết kế và đo đạc các cổng logic (Not, nand2-nor2, Flip-Flop,...). Xây dựng mô hình thiết kế và kiểm tra vi mạch.

13.86. Thiết kế hệ thống nhúng (0101100856) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này giúp sinh viên hệ thống lại các kiến thức thiết kế hệ thống nhúng, vận dụng để thực hiện các thí nghiệm về các mạch giao tiếp hiển thị led đơn, led 7 đoạn, LCD; sử dụng các loại cảm biến; giao tiếp thiết bị ngoại vi; điều khiển động cơ và thử nghiệm chúng trên kit thực hành. Với các nội dung đó, sinh viên có khả năng phân tích, đánh giá, thiết kế và lập trình các hệ thống nhúng đơn giản. Đồng thời học phần này giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm và bảo vệ quan điểm cá nhân thuộc lĩnh vực chuyên ngành.

13.87. Đồ án chuyên ngành điện tử (0101100857) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Ứng dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài hoàn chỉnh trong lĩnh vực chuyên ngành điện tử. Căn cứ vào nhiệm vụ đồ án, SV tự tìm tài liệu tham khảo, tự đề ra kế hoạch, tìm kiếm công cụ, phương thức và tổ chức thực hiện (dưới sự hướng dẫn của GV). Tự đánh giá kết quả và quá trình nghiên cứu, tìm kiếm biện pháp xử lý khi gặp tình huống trong thực tiễn, bảo vệ kết quả thực hiện.

13.88. Quang điện tử (0101004024) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày khái niệm, giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động, thông số kỹ thuật của các linh kiện quang điện tử như: diode phát sáng (LED, OLED); bộ hiển thị tinh thể lỏng (LCD); pin mặt trời; photodiode – phototransistor – photoJFET - photothyristor; bộ ghép quang (Opto-couplers); điện trở quang; laser bán dẫn; phân tích hoạt động các mạch điện tử ứng dụng linh kiện quang điện tử; phân tích hoạt động và tính toán các thông số của hệ thống thông tin quang. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện tử; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

13.89. Điện tử ứng dụng (0101100858) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày, giải thích cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các bước kiểm tra thực nghiệm các mạch điện tử ứng dụng. Học phần cũng phân tích, đánh giá và sửa chữa các sự cố thường gặp trong hệ thống điện, điện tử, tự động trong công nghiệp. Ngoài ra, học phần này cũng bao gồm nội dung tính toán, thiết kế và thi công một số mạch điện tử ứng dụng trong ngành điện – điện tử.

13.90. Xử lý ảnh (0101100859) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về xử lý ảnh số, các phương pháp nâng cao chất lượng ảnh trong miền không gian, miền tần số, hình thái học, phân vùng ảnh, trích đặc điểm và nhận dạng. Học phần rèn luyện khả năng viết được các chương trình xử lý ảnh cơ bản. Qua đó nâng cao được khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân trong việc phân tích, phán đoán các lỗi trong chương trình, đưa ra các biện pháp giải quyết.

13.91. LPC nâng cao (0101003763) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến hoạt động điều khiển và giám sát, chức năng thời gian thực, xử lý tín hiệu analog, xử lý tín hiệu tần số cao trong lập trình PLC.

Qua đó nâng cao được khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân trong việc lập bảng dự trù vật tư, thiết bị trong các hệ thống điều khiển và giám sát, phân tích, phán đoán các lỗi trong chương trình điều khiển, đưa ra các biện pháp giải quyết.

13.92. Hệ thống điều khiển thông minh (0101100863) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày các kiến thức cơ bản về mạng nơron nhân tạo; logic mờ và bộ điều khiển mờ; điều khiển thích nghi gián tiếp và trực tiếp để áp dụng để áp dụng cho các hệ thống điều khiển tự động. Qua đó sinh viên có khả năng vận dụng các bộ điều khiển vào các hệ thống thực tế, mô phỏng và đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển, phân tích tính toán và thiết kế được bộ điều khiển thông minh. Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đánh giá và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực tự động; làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và bảo vệ được quan điểm cá nhân rất cao.

13.93. Lưới điện thông minh (0101100862) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này trình bày các khái niệm và cấu trúc của lưới điện thông minh (SG-smart grid), cấu trúc và chức năng của lưới điện nhỏ (MG-microgrid), sự kết nối các nguồn phát điện phân tán đến microgrid hoặc smartgrid, và các vấn đề liên quan đến quản lý nhu cầu dùng điện. Từ đó, sinh viên sẽ có được kỹ năng để phân tích các cấu trúc điện thông minh khác nhau, ứng dụng các phương pháp kết nối máy phát điện phân tán đến lưới, ứng dụng các phương pháp vận hành lưới điện thông minh và quản lý nhu cầu dùng điện.

13.94. Thực tập tốt nghiệp (0101100846) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này gồm các nội dung kiến thức thực tế về lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, tự động tại nhà máy; hệ thống thiết bị và các quy trình công nghệ điện, điện tử, tự động hóa đang vận hành tại các doanh nghiệp; Học phần rèn luyện về kỹ năng thực hiện công việc liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; sinh viên học tập được đa dạng các kỹ năng trong công tác vận hành và quản lý các hệ thống điện, điện tử; hình thành ý tưởng tổng quan về mối liên hệ giữa các môn học để phục vụ cho công việc chuyên ngành sau khi tốt nghiệp ra trường; có tinh thần làm việc tập thể, làm việc nhóm ở môi trường doanh nghiệp.

13.95. Thực tập kỹ sư (0101100860) 8 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Học phần này gồm các nội dung liên quan đến kiến thức về quản lý các quá trình sản xuất liên quan đến công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, tự động động hóa; củng cố kiến thức giữa lý thuyết và thực tế về công tác quản lý sản xuất, quản lý chất lượng tại nhà máy; kiến thức về thiết bị và các quy trình công nghệ điện, điện tử, tự động hóa đang vận hành tại các doanh nghiệp; Học phần rèn luyện về kỹ năng thực hiện công việc liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; sinh viên học tập được đa dạng các kỹ năng trong công tác vận hành và quản lý các hệ thống điện, điện tử; hình thành ý tưởng tổng quan về mối liên hệ giữa các môn học để phục vụ cho công việc chuyên ngành sau khi tốt nghiệp ra trường; có tinh thần làm việc tập thể, làm việc nhóm ở môi trường doanh nghiệp.

13.96. Khóa luận tốt nghiệp (0101100861) 14 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

Ứng dụng các kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và thực hiện một đề tài hoàn chỉnh trong lĩnh vực chuyên ngành điện, điện tử. Căn cứ vào nhiệm vụ khóa luận, sinh viên tự tìm tài liệu tham khảo, tự đề ra kế hoạch, tìm kiếm công cụ, phương thức và tổ chức thực hiện (dưới sự hướng dẫn của giảng viên). Tự đánh giá kết quả và quá trình nghiên cứu, tìm kiếm biện pháp

xử lý khi gặp tình huống trong thực tiễn, bảo vệ kết quả thực hiện.

14. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo

Các đơn vị có trách nhiệm thực hiện đúng, đủ theo Kế hoạch kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo đã được phê duyệt phù hợp với Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

15. Hướng dẫn thực hiện

15.1. Đối với các Khoa đào tạo, Bộ môn

- Phải nghiên cứu chương trình đào tạo để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.

- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương học phần cho giảng viên để triển khai kế hoạch giảng dạy.

- Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn người học đăng ký các học phần.

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.

- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

- Kiểm tra, giám sát công tác giảng dạy của giảng viên theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành và đảm bảo các hoạt động đổi mới phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá.

15.2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương của học phần để chuẩn bị bài giảng, phương pháp giảng dạy và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập và cung cấp cho người học để người học chuẩn bị trước khi lên lớp.

- Sử dụng đa dạng các phương pháp giảng dạy và học theo triết lý giáo dục ‘Học tập chủ động, làm việc sáng tạo’, thực hiện đúng các phương pháp kiểm tra, đánh giá quy định trong đề cương học phần.

- Rút kinh nghiệm đối với hoạt động giảng dạy của bản thân và tích cực tham gia vào hoạt động đổi mới phương pháp dạy học theo Quy định về công tác giảng dạy hiện hành.

15.3. Đối với người học

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập/ giáo viên chủ nhiệm để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.

- Phải nghiên cứu đề cương học phần, giáo trình và tài liệu tham khảo trước khi đến lớp để tiếp thu bài giảng được tốt nhất.

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn hoặc bài giảng của giảng viên.

- Phát huy tính tự chủ, tinh thần tự học, tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các hoạt động thảo luận, seminar, thực hành.

- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm khóa luận tốt nghiệp.

- Thực hiện nghiêm túc Quy chế thi, kiểm tra, đánh giá.

16. Phê duyệt chương trình đào tạo

TP. HCM, ngày tháng năm 2022

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG KHĐT

TP. HCM, ngày tháng năm 2022

TRƯỞNG KHOA

TP. HCM, ngày tháng năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

MỤC LỤC

1. Mục tiêu đào tạo	1
2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	2
3. Khối lượng học tập	13
4. Thời gian đào tạo	13
5. Văn bằng tốt nghiệp.....	13
6. Chuẩn đầu vào	14
7. Phương pháp đánh giá kết quả học tập.....	14
8. Quy chế đào tạo và điều kiện tốt nghiệp	14
9. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp	14
10. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	15
11. Nội dung chương trình đào tạo.....	15
12. Kế hoạch đào tạo	20
13. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng đào tạo.....	28
14. Hướng dẫn thực hiện	46
15. Phê duyệt chương trình đào tạo	46