

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 794 ngày 31 tháng 8 năm 2020 của
Hiệu trưởng trường Đại học Bình Dương)

- Tên chương trình: Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử
- Trình độ đào tạo: Đại học Mã ngành: 7510301
- Loại hình đào tạo: Chính quy Chuyên ngành: Kỹ thuật Điện – Điện tử

1. Mục tiêu đào tạo (Goals)

1.1 Mục tiêu tổng quát

Đào tạo kỹ sư ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Điện - Điện tử (CN KT ĐĐT) có phẩm chất chính trị, đạo đức, có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về CN KT ĐĐT, có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp, có năng lực xây dựng, thiết kế, vận hành các hệ thống Điện – Điện tử, có kỹ năng và năng lực học tập - nghiên cứu - ứng dụng chủ động, lâu dài cũng như sáng tạo trong công việc, đáp ứng được yêu cầu của xã hội, và của nền kinh tế trong quá trình hội nhập quốc tế..

Kỹ sư Điện – Điện tử có đủ năng lực và kỹ năng nghề nghiệp như tư vấn, quản lý thiết kế, thi công các công trình điện dân dụng và công nghiệp; làm công việc bảo trì, giám sát, quản lý trong các nhà máy, xí nghiệp. Ngoài ra sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể tiếp tục học tập và nghiên cứu ở trình độ thạc sỹ và tiến sỹ; học tập kiến thức bổ trợ ngành như Chứng chỉ giám sát và hành nghề trong lĩnh vực điện công trình và công nghiệp, ...

1.2 Mục tiêu cụ thể

STT	Mục tiêu	Mã hóa	Năm/học kỳ sinh viên đạt mục tiêu
I.	Mục tiêu về kiến thức		
1	Trang bị kiến thức giáo dục đại cương	G.1	1,2,3,4,5,6

2	Trang bị kiến thức cơ sở ngành CN KT ĐĐT	G.2	1,2,3,4,5
3	Trang bị thức chuyên ngành CN KT ĐĐT	G.3	5,6,7
II.	Mục tiêu về kỹ năng		
1	Hình thành được kỹ năng nghề nghiệp	G.4	2,4,6
2	Hình thành được kỹ năng mềm	G.5	1,2,3,4,5,6,7
III.	Năng lực tự chủ, trách nhiệm, thái độ, đạo đức nghề nghiệp và khả năng phát triển chuyên môn		
1	Hình thành năng lực tự chủ, trách nhiệm	G.6	1,2,3,4,5,6,7
2	Thể hiện thái độ, đạo đức nghề nghiệp	G.7	1,2,3,4,5,6,7
3	Hình thành khả năng phát triển chuyên môn	G.8	1,2,3,4,5,6,7

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (*Learning Outcomes*)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Ghi chú
Kiến thức		
LO.1	Khái quát hóa những kiến thức cơ bản về lý luận chính trị; pháp luật; quốc phòng an ninh; khoa học xã hội và nhân văn; khoa học tự nhiên; vận dụng các kiến thức trên để lý giải những vấn đề đặt ra trong khoa học và đời sống. Phát triển trí lực và thể lực đáp ứng yêu cầu trong học tập và lao động.	
LO.2	Có khả năng trình bày và giải thích được kiến thức cơ bản về lĩnh vực điện – điện tử	
LO.3	Có khả năng vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề liên quan về lĩnh vực điện – điện tử	
LO.4	Diễn giải được kiến thức sâu, rộng về lĩnh vực điện – điện tử	
LO.5	Vận hành đúng các quy trình vận hành hệ thống điện, mạng cung cấp điện, các hệ thống truyền động điện.	
LO.6	Thiết kế được các hệ thống cung cấp điện, điện năng lượng mặt trời, tiết kiệm năng lượng, truyền động điện tự động.	

LO.7	Triển khai quản lý và thi công được các dự án mạng cung cấp điện, năng lượng điện mặt trời, tiết kiệm năng lượng, truyền động điện tự động.	
Kỹ năng		
LO.8	Tập hợp thông tin, xử lý thông tin và đưa ra những giải pháp để giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn.	
LO.9	Hình thành các ý tưởng sáng tạo, xây dựng các dự án khởi nghiệp liên quan đến lĩnh vực được đào tạo, có khả năng tự tạo việc làm cho bản thân và cộng đồng	
LO.10	Giám sát, đánh giá chất lượng công việc của bản thân và các thành viên trong nhóm.	
LO.11	Giao tiếp bằng tiếng Anh, đọc hiểu các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.	
LO.12	Ứng dụng công nghệ thông tin để thích nghi, ứng biến với môi trường sống, học tập, nghiên cứu và làm việc.	
LO.13	Kiến tạo thương hiệu bản thân	
Năng lực tự chủ, trách nhiệm, thái độ đạo đức và khả năng phát triển chuyên môn		
LO.14	Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; thích nghi với môi trường làm việc; sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	
LO.15	Tham gia hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn, nghiệp vụ được đào tạo.	
LO.16	Tổ chức các hoạt động: lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể để đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn.	
LO.17	Tôn trọng pháp luật, văn hóa trong tổ chức; thể hiện trách nhiệm đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân; sẵn sàng làm việc với tinh thần kỷ luật cao, có lối sống tích cực, hướng về cộng đồng.	
LO.18	Hình thành khả năng nghiên cứu và học tập thường xuyên, suốt đời.	

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 150 tín chỉ

- Tổng số tín chỉ bắt buộc: **102** tín chỉ trong đó:
 - + Kiến thức cơ bản: 46 TC
 - + Kiến thức cơ sở ngành: 37 TC
 - + Kiến thức chuyên ngành: 19 TC
- Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn: **48** TC

4. Đối tượng tuyển sinh:

Theo đề án tuyển sinh của Trường Đại học Bình Dương và theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

- Quy trình đào tạo thực hiện theo học chế tín chỉ.
- Sinh viên được công nhận tốt nghiệp nếu hội đủ các điều kiện sau:
 - + Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo;
 - + Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên;
 - + Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng, Giáo dục thể chất, đạt chuẩn đầu ra Ngoại ngữ, Tin học theo quy định của Nhà trường;
 - + Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối;
 - + Tham dự và hoàn thành bài thu hoạch ít nhất 02 chuyên đề do Khoa tổ chức.

6. Cách thức đánh giá

Kết quả học phần được tính theo thang điểm A, A-, B+, B, C+, C, D+, D, F và quy đổi từ điểm hệ số 10 thành điểm chữ và điểm hệ số 4.

Điểm từng phần (Hệ số 10)	Điểm quy đổi	
	Điểm chữ	Điểm hệ 4
9.5-10	A	4.0
8.5-9.4	A-	3.8
8.0-8.4	B+	3.5
7.0-7.9	B	3.0
6.5-6.9	C+	2.5
5.5-6.4	C	2.0
5.0-5.4	D+	1.5
4.0-4.9	D	1.0
0.0-3.9	F	0

Xếp loại tốt nghiệp được xác định theo điểm trung bình tích lũy của toàn khóa học như sau:

STT		Xếp loại	Thang điểm
1	Không đạt	Yếu	0-1.9
2	Đạt (tích lũy)	Trung bình	2.0-2.49
3		Khá	2.5-3.19
4		Giỏi	3.2-3.59
5		Xuất sắc	3.6-4.0

7. Nội dung chương trình

7.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

STT	Khối kiến thức		Số tín chỉ			Tổng số tín chỉ tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	Ghi chú
			Bắt buộc	Tự chọn	Tổng cộng		
1	Giáo dục cơ bản (1)		46	12	58	150 (Không kể GDTC, GDQP)	
2	Chuyên ngành	Cơ sở ngành (2)	37	11	48		
		Chuyên ngành (3)	19	25	44		
Tổng cộng			102	48	150		

7.2 Nội dung chương trình đào tạo

STT	Mã MH	Tên môn học	TC	TS	LT	TH	Loại học phần	Năm	HK	Học trước	Tiên quyết	Song hành
I	Khối kiến thức cơ bản											
I.1	Nhóm môn học bắt buộc											
1	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	4	60	60	0	BB	1	1			
2	MAT0143	Toán đại số	3	45	45	0	BB	1	1			
3	MIL0013	Giáo dục quốc phòng – an ninh 1 (*)	3	45	45	0	BB	1	2			
4	MIL0022	Giáo dục quốc phòng – an ninh 2 (*)	2	30	30	0	BB	2	1			
5	MIL0032	Giáo dục quốc phòng – an ninh 3 (*)	2	30	14	16	BB	2	2			
6	MIL0072	Giáo dục quốc phòng – an ninh 4 (*)	2	60	4	56	BB	3	1			
7	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	1	30	0	30	BB	1	1			
8	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	1	30	0	30	BB	1	1	PHE0251		
9	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	1	30	0	30	BB	1	1	PHE0261		
10	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	4	60	60	0	BB	1	2	ENG0954		
11	INF0403	Tin học đại cương	3	60	30	30	BB	1	2			
12	MAT0153	Toán giải tích	3	45	45	0	BB	1	2			
13	PHY0054	Vật lý	4	75	45	30	BB	1	2			
14	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	4	60	60	0	BB	2	1	ENG0964		
15	LAW0492	Pháp luật đại cương	2	30	30	0	BB	2	1			
16	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	4	60	60	0	BB	2	2	ENG0974		
17	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	4	60	60	0	BB	3	1	ENG0984		

18	POL0043	Triết học Mác-Lênin	3	45	45	0	BB	3	1			
19	POL0052	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	30	30	0	BB	3	1	POL0043		
20	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	30	0	BB	3	1	POL0052		
21	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	30	0	BB	3	2	POL0062		
22	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	30	0	BB	3	2	POL0032		
Cộng			46	720	660	60						
I.2	Nhóm môn học bắt buộc tự chọn: 5TC - Phải đạt tối thiểu: 4 TC											
1	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp	1	30	0	30	TC	1	1			
2	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	1	30	0	30	TC	1	2			
3	SKI0061	Kỹ năng tư duy phản biện	1	30	0	30	TC	2	1			
4	SKI0021	Kỹ năng Lễ tân - Khánh tiết - Giao tiếp	1	30	0	30	TC	2	2			
5	SKI0071	Kỹ năng võ tự vệ	1	30	0	30	TC	2	2			
Cộng			5	150	00	150						
I.3	Nhóm Môn Học Bắt Buộc Tự Chọn 1001 - Phải Đạt Tối Thiểu: 8 TC											
1	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	2	30	30	0	TC	2	1			
2	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	4	60	60	0	TC	2	1			
3	KOR0014	Hàn sơ cấp 1	4	60	60	0	TC	2	1			
4	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	2	30	30	0	TC	2	2	CHN0012		
5	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	4	60	60	0	TC	2	2	JAP0014		
6	KOR0024	Hàn sơ cấp 2	4	60	60	0	TC	1	2	KOR0014		
7	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	2	30	30	0	TC	3	1	CHN0022		
8	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	2	30	30	0	TC	4	2	CHN0032		
Cộng			24	360	360	0						

II		Khối kiến thức cơ sở ngành										
II.1		Nhóm môn học bắt buộc:										
1	ELE0752	Thực tập điện	2	90	0	90	BB	1	1			
2	ELE0012	An toàn điện	2	30	30	0	BB	1	2			
3	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	3	60	30	30	BB	1	2			
4	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	1	30	0	30	BB	1	1			
5	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	2	90	0	90	BB	1	2			
6	ELE0123	Khí cụ điện	3	60	30	30	BB	2	1	ELE0783		
7	ELE0795	Mạch điện tử	5	90	60	30	BB	2	1	ELE0783		
8	ELE0762	Thực tập điện tử	2	90	0	90	BB	2	1			ELE0795
9	ELE1123	Điều khiển tự động	3	60	30	30	BB	2	1			
10	ELE0813	Máy điện (**)	3	60	30	30	BB	2	2	ELE0783		
11	ELE0073	Điện tử công suất	3	60	30	30	BB	2	2	ELE0795		
12	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	5	105	45	60	BB	2	2	ELE0795		
13	ELE1143	Tính toán và mô phỏng	3	60	30	30	BB	3	1	ELE0783		
Cộng			37	885	315	570						
II.2		Nhóm môn học bắt buộc tự chọn: 17 TC - Phải đạt tối thiểu: 11 TC										
1	ELE0333	Năng lượng tái tạo	3	60	30	30	TC	2	1			
2	INF0992	Công nghệ IoT	2	60	0	60	TC	2	1			
3	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	3	60	30	30	TC	2	1			
4	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	2	30	0	30	TC	2	1			

5	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	3	60	30	30	TC	2	2			
6	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	3	45	45	0	TC	2	2	ELE0783		
7	ELE1193	Thiết kế vi mạch	3	60	30	30	TC	2	2			
Cộng			19	375	165	210						
III Khối kiến thức chuyên ngành:												
III.1 Nhóm môn học bắt buộc:												
1	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	2	60	0	60	BB	2	2	ELE0783		
2	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	3	45	45	0	BB	3	1	ELE0783		
3	ELE0373	PLC	3	60	30	30	BB	3	2	ELE0783		
4	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)	3	90	0	90	BB	3	2	ELE0783		
5	ELE1241	Đề cương tốt nghiệp	1	15	15	0	BB	4	1			
6	ELE0087	Đồ án tốt nghiệp	7	105	0	0	BB	4	1			
Cộng			19	375	90	180						
III.2 Nhóm môn học bắt buộc tự chọn: 40 TC - Phải đạt tối thiểu: 25 TC												
1	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	3	45	45	0	TC	3	1			
2	ELE0393	Robot công nghiệp	3	60	30	30	TC	3	1	MAT0143		
3	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	3	45	45	0	TC	3	1			
5	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	3	60	30	30	TC	3	1	ELE0783		
6	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	3	60	30	30	TC	3	2	ELE0783		
7	ELE0633	Truyền động điện (**)	3	60	30	30	TC	3	2	ELE0783		
8	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	3	45	45	0	TC	3	2	ELE0783		
9	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	3	45	45	0	TC	3	2	ELE0783		
10	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành Điện	3	60	30	30	TC	3	2	INF0403		

11	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	1	15	15	0	TC	3	2			
12	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	3	60	30	30	TC	4	1	ELE1075		
13	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	3	60	30	30	TC	4	1			
14	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động	3	60	30	30	TC	4	1			
15	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	3	60	30	30	TC	4	1			
Cộng			40	735	465	270						
Tổng số tín chỉ bắt buộc:												
Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn:												

Chú giải:

Các từ viết tắt: “TC”: Tín chỉ, “TS”: Tổng số tiết, “LT”: Số tiết lý thuyết, “TH”: Số tiết thực hành, “BB”: Bắt buộc, “TC”: Tự chọn

Loại học phần: Thực tập, Đồ án

(*): Môn điều kiện, không tính điểm trung bình, khi hoàn thành sinh viên sẽ được cấp chứng chỉ.

(**): Môn học đi thực tế ngoài trường hoặc tại các cơ sở thực hành chuyên môn

Lưu ý: Chuẩn đầu ra Ngoại ngữ và Tin học sinh viên phải hoàn thành theo đúng quy định của Nhà trường.

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình: Thực hiện theo kế hoạch giảng dạy, theo quy định và quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường Đại học Bình Dương.

9. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

Hoc kỳ 1 năm thứ 1									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						LT	TH	Tự học	
1	ELE0752	Thực tập điện	BB	2	90	0	90	0	Mai Công Cương, Nguyễn Trường Nhu
2	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	BB	1	30	0	30	0	Mai Công Cương
3	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	BB	4	60	60	0	120	Trương Văn Kiệt
4	MAT0143	Toán đại số	BB	3	45	45	0	90	TS. Trần Ngọc Hội
5	MIL0042	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	BB	2	30	30	0	60	Trung tâm GDQPAN
6	MIL0052	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	BB	2	30	30	0	60	Trung tâm GDQPAN
7	MIL0063	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	BB	3	85	20	65	45	Trung tâm GDQPAN
8	MIL0071	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)	BB	1	20	0	20	0	Trung tâm GDQPAN
9	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	BB	1	30	0	30	0	ThS Trần Phú Vinh
10	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	BB	1	30	0	30	0	ThS Trần Phú Vinh
11	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	BB	1	30	0	30	0	ThS Trần Phú Vinh
Cộng:				21	480	185	295	370	

Học kỳ 2 năm thứ 1									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	ELE0012	An toàn điện	BB	2	30	30	0	60	Hồ Thanh Tuấn, Đặng Mạnh Cường
2	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	BB	3	60	30	30	60	Nguyễn Hữu Thắng, Đặng Tuấn Khanh, Nguyễn Thị Thu Sương
4	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	BB	2	60	0	60	0	Mai Công Cương
5	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	BB	4	60	60	0	120	Trương Văn Kiệt
6	INF0403	Tin học đại cương	BB	3	60	30	30	60	Nguyễn Hữu Quyền
7	MAT0153	Toán giải tích	BB	3	45	45	0	90	Trần Ngọc Hội
8	PHY0054	Vật lý	BB	4	75	45	30	90	GV Phòng QLĐT và CTSV
Cộng					21	390	240	150	480

Học kỳ 1 năm thứ 2									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	ELE0123	Khí cụ điện	BB	3	60	30	30	60	Trần Nguyễn Nhật Phương
2	ELE0795	Mạch điện tử	BB	5	90	60	30	120	Nguyễn Trần An Tuấn, Nguyễn Thị Thu Sương
3	ELE0762	Thực tập điện tử	BB	2	90	0	90	0	Hồ Thanh Tuấn, Nguyễn Ngọc Xuân Huy
5	ELE1123	Điều khiển tự động	BB	3	60	30	30	60	Nguyễn Quang Chung
6	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	BB	4	60	60	0	120	Đào Thị Thùy Linh
7	LAW0492	Pháp luật đại cương	BB	2	30	30	0	60	Nguyễn Ngọc Biện Thủy Hương
Chọn tối thiểu 5 tín chỉ									
8	ELE0333	Năng lượng tái tạo	TC	3	60	30	30	60	Phạm Quang Minh Hồ Thanh Tuấn
9	INF0992	Công nghệ IoT	TC	2	60	0	60	0	Nguyễn Ngọc Tân
10	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	TC	3	60	30	30	60	Nguyễn Quang Chung
11	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	TC	2	30	30	0	60	Nguyễn Trần An Tuấn
Cộng				24	510	240	270	480	

Học kỳ 2 năm thứ 2									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	BB	2	90	0	90	0	Mai Công Cương
2	ELE0813	Máy điện (**)	BB	3	60	30	30	60	Hồ Thanh Tuấn,
3	ELE0073	Điện tử công suất	BB	3	60	30	30	60	Nguyễn Quang Chung
4	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	BB	5	105	45	60	90	Nguyễn Trần An Tuấn
5	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	BB	4	60	60	0	120	Đào Thị Thùy Linh
Chọn tối thiểu 6 tín chỉ									
6	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	TC	3	45	45	0	90	Trần Nguyễn Nhật Phương
7	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	TC	3	60	30	30	60	Nguyễn Ngọc Tân
8	ELE1193	Thiết kế vi mạch	TC	3	60	30	30	30	Nguyễn Trần An Tuấn
Cộng					23	480	240	240	480

Học kỳ 1 năm thứ 3										
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)	
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>		
1	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	BB	3	45	45	0	90	Trần Nguyễn Nhật Phương	
2	ELE1143	Tính toán và mô phỏng	BB	3	60	30	30	60	Đặng Mạnh Cường, Nguyễn Trường Nhu	
3	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	BB	4	60	60	0	120	GV Trung tâm ngoại ngữ	
4	POL0043	Triết học Mác-Lênin	BB	3	45	45	0	90	TS. Hoàng Trung	
5	POL0052	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	BB	2	30	30	0	60	TS. Hoàng Trung	
6	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BB	2	30	30	0	60	ThS. Phạm Kim Dung	
Chọn tối thiểu 6 tín chỉ										
7	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	TC	3	45	45	0	90	Hồ Thanh Tuấn, Trần Nguyễn Nhật Phương, Vũ Hùng Cường	
8	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	TC	3	60	30	30	60	Nguyễn Dáo, Mai Công Cương	
9	ELE0393	Robot công nghiệp	TC	3	60	30	30	60	Nguyễn Quang Chung	
10	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	TC	3	45	45	0	90	Nguyễn Quang Chung	
Cộng					23	375	315	60	210	

Học kỳ 2 năm thứ 3									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	ELE0373	PLC	BB	3	60	30	30	60	Hồ Thanh Tuấn
2	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)	BB	3	135	0	135	0	Mai Công Cương
3	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành Điện	BB	3	60	30	30	60	Nguyễn Xuân Thương
4	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	BB	2	30	30	0	60	ThS. Nguyễn Thị Minh Phương
5	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	30	30	0	60	ThS. Phạm Kim Dung
Chọn tối thiểu 11 tín chỉ									
7	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	TC	1	15	15	0	30	Vũ Hùng Cường, Đặng Mạnh Cường
8	ELE0633	Truyền động điện (**)	TC	3	60	30	30	60	Nguyễn Hữu Trung
9	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	TC	3	45	45	0	90	Hồ Văn Hiến
10	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	TC	3	60	30	30	60	Nguyễn Quang Chung
11	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	TC	3	45	45	0	90	Đặng Tuấn Khanh
12	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	TC	2	30	30	0	30	GV Trung tâm ngoại ngữ
13	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	TC	2	30	30	0	30	GV Trung tâm ngoại ngữ
14	KOR0014	Hàn sơ cấp 1	TC	4	60	60	0	60	GV Trung tâm ngoại ngữ
15	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	TC	4	60	60	0	60	GV Trung tâm ngoại ngữ
Cộng					24	495	270	225	450

Hoc kỳ 1 năm thứ 4									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						LT	TH	Tự học	
1	ELE1241	Đề cương tốt nghiệp	BB	1	15	15	0	30	
Chọn tối thiểu 17 tín chỉ									
2	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	TC	2	30	30	0	60	GV Trung tâm ngoại ngữ
3	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	TC	2	30	30	0	60	GV Trung tâm ngoại ngữ
4	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	TC	2	30	30	0	60	GV Trung tâm ngoại ngữ
5	KOR0024	Hàn sơ cấp 2	TC	4	60	60	0	120	GV Trung tâm ngoại ngữ
6	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	TC	4	60	60	0	120	GV Trung tâm ngoại ngữ
7	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp	TC	1	30	0	30	30	GV Phòng QLĐT và CTSV
8	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	TC	1	30	0	30	30	ThS. Nguyễn Ngọc Chiến
9	SKI0061	Kỹ năng tư duy phân biện	TC	1	30	0	30	30	ThS. Hồ Thị Ngọc Sao
10	SKI0021	Kỹ năng Lễ tân - Khánh tiết - Giao tiếp	TC	1	30	0	30	30	ThS. Nguyễn Ngọc Chiến
11	SKI0071	Kỹ năng võ tự vệ	TC	1	30	0	30	30	ThS. Trần Phú Vinh
12	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Quang Chung
13	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	TC	3	60	30	30	90	Hồ Thanh Tuấn
14	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động	TC	3	60	30	30	90	Phan Quốc Dũng
15	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	TC	3	60	30	30	90	Hoàng Minh Trí
Cộng					18	375	150	210	540

Học kỳ 2 năm thứ 4									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/TC	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	ELE0087	Đồ án tốt nghiệp	BB	7	105	0	0	0	GV Khoa Điện – Điện tử
Cộng				7	105				

10. Xây dựng ma trận

10.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo							
	G.1	G.2	G.3	G.4	G.5	G.6	G.7	G.8
LO.1	X	X	X					
LO.2	X	X	X					
LO.3		X	X					
LO.4		X	X					X
LO.5			X	X				
LO.6			X	X				
LO.7			X	X				
LO.8	X	X	X	X	X			X
LO.9				X				
LO.10	X	X		X				
LO.11	X	X	X		X			X
LO.12	X	X	X		X			X
LO.13		X		X	X	X		
LO.14	X	X		X	X	X		
LO.15		X		X		X	X	
LO.16				X	X	X		
LO.17	X	X					X	
LO.18	X	X	X					X

Ghi chú: Dấu “X” được đánh dấu tại giao điểm giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu đào tạo

10.2 Ma trận đối sánh khả năng hỗ trợ của các học phần trong CTĐT để đạt được chuẩn đầu ra.**Thang đo:**

N	Non Supportive (Không hỗ trợ)
S	Supportive (Hỗ trợ)
H	Highly Supportive (Hỗ trợ cao)

MMH	Tên MH	LO.1	LO.2	LO.3	LO.4	LO.5	LO.6	LO.7	LO.8	LO.9	LO.10	LO.11	LO.12	LO.13	LO.14	LO.15	LO.16	LO.17	LO.18
ENG0954	Anh văn cơ bản 1	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	H	N	N	N	N	N	H	N S
ENG0964	Anh văn cơ bản 2	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	H	N	N	N	N	N	H	S
ENG0974	Anh văn cơ bản 3	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	H	N	N	N	N	N	H	S
ENG0984	Anh văn cơ bản 4	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	H	N	N	N	N	N	H	S
ENG0994	Anh văn cơ bản 5	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	H	N	N	N	N	N	H	S
INF0403	Tin học đại cương	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	H	S
LAW0492	Pháp luật đại cương	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	H	S
MAT0143	Toán đại số	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H
MAT0153	Toán giải tích	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H
MIL0042	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
MIL0052	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
MIL0063	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
MIL0071	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	N	H	S
PHY0054	Vật lý	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	S	N	S	N	N	N	H
POL0043	Triết học Mác-Lênin	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	H	H
POL0052	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	H	S
POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	H	S
POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	H	S
POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	H	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	H	S
ELE0752	Thực tập điện	N	S	N		N	N	N	S	N	S	N	N	N	H	S	N	S	S
ELE0012	An toàn điện	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE0333	Năng lượng tái tạo	N	S	N	S	S	N	N	S	N	S	S	S	S	H	S	N	H	H
ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	N	H	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	S	H	S	N	H	H
ELE0123	Khí cụ điện	N	H	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	S	H	S	N	H	H
ELE0813	Máy điện (**)	N	H	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	S	H	S	N	H	H
INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	N	S	N		N	N	N	S	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S
ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	N	S	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	N	H	N	N	S	H
ELE0762	Thực tập điện tử	N	S	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	H	S	N	S	S
ELE0795	Mạch điện tử	N	H	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	S	H	N	N	H	H
ELE0073	Điện tử công suất	N	H	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	S	H	N	N	H	H
ELE1193	Thiết kế vi mạch	N	S	N	N	N	N	N	H	S	N	H	N	S	S	N	S	S	H
ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	N	H	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	S	H	N	N	H	H
ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	N	N	N	N	N	N	N	H	S	S	N	S	S	S	N	N	H	S
ELE1042	Dự án nghề cơ bản	N	S	N	N	N	N	N	H	S	S	N	S	S	S	N	S	H	S
INF0992	Công nghệ IoT	N	H	N	H	H	N	N	H	H	H	S	S	S	S	N	N	S	H
ELE1123	Điều khiển tự động	N	H	N	N	N	N	N	S	N	S	S	S	N	H	N	N	H	H

ELE1143	Tính toán và mô phỏng	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	H	N	N	N	N	N	S
ELE1052	Dự án nghề năng cao	N	N	N	N	N	H	H	H	N	S	N	S	N	N	S	S	H	S
ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N	S	H
ELE0393	Robot công nghiệp	N	H	N	H	H	N	N	H	N	H	N	N	N	N	S	N	N	H
ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	N	H	N	H	N	H	N	H	N	S	N	N	N	N	N	N	N	H
ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	N	H	N	H	H	N	N	H	N	H	N	N	N	N	S	N	S	H
ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân	N	H	N	H	S	S	N	H	N	S	S	S	N	N	N	N	S	H
ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	N	H	N	H	N	N	N	H	S	H	S	S	S	N	S	N	S	H
ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp	N	H	N	H	H	N	N	H	N	H	S	S	S	N	N	N	S	H
ELE0373	PLC	N	H	N	H	H	N	N	H	N	H	S	S	S	N	N	N	S	H
ELE0633	Truyền động điện (**)	N	H	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	S	H	N	N	H	H
ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)	H	H	H	H	S	S	S	H	S	S	S	H	S	H	S	S	H	S
ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành Điện	S		N		N	S	N	S	N	S	S	H	S	S	S	N	S	H
ELE0087	Đồ án tốt nghiệp	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	S	H	S	S	S	S	H
ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	S	S	S	N	N	N	N	H	N	N	N	H	N	N	N	N	N	S
ELE1241	Đề cương tốt nghiệp	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H
ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	S	H	N	H	N	H	N	H	N	S	S	S	N	S	N	N	S	H

Ghi chú: Mức thang đo tương ứng được đánh dấu tại giao điểm giữa chuẩn đầu ra và tên học phần.

11. Mô tả văn tắt học phần:

TT	MÃ MH	Thông tin học phần	TÓM TẮT NỘI DUNG
1	ENG0954	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Anh văn cơ bản 1 - Số tín chỉ: 4 - Học phần Tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa học này giúp phát triển ngữ pháp, từ vựng, ngôn ngữ chức năng, ngôn ngữ giao tiếp và kỹ năng phát âm thông qua các bài luyện tập thực hành giao tiếp được xây dựng phù hợp ở mức độ sơ cấp vỡ lòng, giúp người học phát triển ngôn ngữ từng bước, tạo nền tảng vững chắc cho các khóa học cao hơn.
2	ENG0964	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Anh văn cơ bản 2 - Số tín chỉ: 4 - Học phần học trước: ENG0954 	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa học này được thiết kế dựa trên kiến thức nền của khóa học căn bản 1, giúp phát triển ngữ pháp, từ vựng, ngôn ngữ chức năng, ngôn ngữ giao tiếp và kỹ năng phát âm thông qua các bài luyện tập thực hành giao tiếp phù hợp ở mức độ cao hơn. Mục tiêu của khóa học là giúp sinh viên mở rộng và nâng cao kiến thức từng bước nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng ngôn ngữ để giao tiếp trong thực tế hằng ngày.
3	ENG0974	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Anh văn cơ bản 3 - Số tín chỉ: 4 - Học phần học trước: ENG0964 	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa học này giúp người học biết cách dùng ngữ pháp, từ vựng, ngôn ngữ chức năng, ngôn ngữ giao tiếp và kỹ năng phát âm thông qua các bài luyện tập thực hành giao tiếp ở mức độ căn bản. Cụ thể, người học sẽ biểu hiện được sự thông thạo trong việc sử dụng các thì như quá khứ, hiện tại để diễn đạt các trải nghiệm và cuộc sống hiện tại, hay can/ can't, like/ love để nói về khả năng và sở thích, các danh từ đếm được và không đếm được, sở hữu cách, hay các giới từ chỉ nơi chốn. Hơn nữa, một người học thành công từ chương trình anh văn căn bản 3 này sẽ còn có khả năng nói, nghe, đọc và viết những thông tin cơ bản về bản thân, gia đình, màu sắc, những địa điểm du lịch, mua sắm, chỉ đường, khả năng và những điều người đó thích, hay cách gọi món ăn ở nhà hàng, cũng như đưa ra yêu cầu với người đối diện.
4	ENG0984	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Anh văn cơ bản 4 - Số tín chỉ: 4 - Học phần học trước: ENG0974 	<ul style="list-style-type: none"> - Sau khi học xong khóa học này, sinh viên sử dụng tiếng Anh trên cơ sở kiến thức nền của trình độ căn bản, phát triển ngữ pháp, từ vựng, ngôn ngữ chức năng, ngôn ngữ giao tiếp và kỹ năng phát âm thông qua các bài luyện tập thực hành giao tiếp đa dạng hơn. Học viên mở rộng ngôn ngữ trong thế giới của họ bằng cách trải nghiệm nó qua các hoạt động nghe, nói được xây dựng theo ngữ cảnh thật dựa trên vốn từ vựng đa dạng và phong phú. Sinh viên vận dụng được vốn tiếng Anh căn bản trong giao tiếp thực tế hằng ngày.
5	ENG0994	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Anh văn cơ bản 5 - Số tín chỉ: 4 	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa học này được thiết kế dựa trên vốn kiến thức căn bản của trình độ sơ cấp, giúp sinh viên tiếp tục phát triển ngữ pháp, từ vựng, ngôn ngữ chức năng, ngôn ngữ giao tiếp và kỹ năng phát

		<ul style="list-style-type: none"> - Học phần học trước: ENG0984 	<p>âm thông qua các bài luyện tập thực hành giao tiếp ở mức độ tiền trung cấp. Sinh viên có cơ hội tiếp cận với các bài đọc dài ở các chủ đề khác nhau nhằm củng cố ngữ pháp và mở rộng vốn từ. Các hoạt động nghe, nói được xây dựng theo ngữ cảnh thật dựa trên vốn từ vựng đa dạng giúp học viên tiếp cận ngôn ngữ trong thế giới của họ bằng cách trải nghiệm nó. Vì vậy khóa học có thể đáp ứng nhu cầu cho những sinh viên muốn học ngôn ngữ để giao tiếp trong thực tế hằng ngày.</p>
6	MAT0143	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Toán đại số - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính và cách vận dụng những kiến thức học được để giải quyết một bài toán kỹ thuật cụ thể
7	MIL0042	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục quốc phòng – An ninh 1 - Số tín chỉ: 2 - Học phần song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị những kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam qua các thời kỳ, từ đó tăng cường nhận thức, đề cao trách nhiệm và ý thức của sinh viên trong thực hiện chủ trương chính sách về quốc phòng của Đảng và Nhà nước hiện nay; - Học phần là kiến thức lý luận cơ bản, là cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức quốc phòng an ninh.
8	MIL0052	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục quốc phòng – An ninh 2 - Số tín chỉ: 2 - Học phần song hành: MIL0042 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị những kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng an ninh cho sinh viên, nhất là kiến thức pháp luật... từ đó tăng cường nhận thức, đề cao trách nhiệm và ý thức của sinh viên trong thực hiện các quy định của pháp luật về thực hiện xây dựng nền QPTD, ANND hiện nay. Học phần là kiến thức cốt lõi, là cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức quân sự chung, kỹ chiến thuật.
9	MIL0063	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục quốc phòng – An ninh 3 - Số tín chỉ: 3 - Học phần song hành: MIL0052 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị những tri thức quân sự, kỹ năng quân sự phổ thông cần thiết cho các hoạt động quân sự. Thông qua đó rèn luyện sức khỏe bền bỉ dẻo dai, tham gia tốt các nhiệm vụ khi cần thiết. Học phần là kiến thức cơ bản để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ tổ quốc khi được động viên.
10	MIL0071	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục quốc phòng – An ninh 4 - Số tín chỉ: 1 - Học phần song hành: MIL0063 	<ul style="list-style-type: none"> - Học phần giới thiệu chung về tổ chức lực lượng quân đội, binh chủng cũng như lịch sử truyền thống của quân đội, binh chủng. Bên cạnh đó còn tổ chức cho sinh viên đi tham quan các học viện, đơn vị, bảo tàng...
11	PHE0251	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục thể chất 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung cơ bản của môn học GDTC là đề cập những kiến thức cơ bản về TDTT, những phương pháp nâng cao sức khỏe và cách

		<ul style="list-style-type: none"> - Số tín chỉ: 1 - Học phần học trước: không 	<p>tập luyện TDTT . Sinh viên nắm được một số kỹ năng cơ bản của một số môn Thể Thao đặc biệt là Điền Kinh, nắm được một số động tác hỗ trợ và bài tập cơ bản. Giúp cho sinh viên có thể tự luyện tập được một số môn thể thao để duy trì, bảo vệ và nâng cao sức khỏe phục vụ cho học tập và công tác sau này</p>
12	PHE0261	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục thể chất 2 - Số tín chỉ: 1 - Học phần học trước: PHE0251 	<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung cơ bản của môn học GDTC là đề cập những kiến thức cơ bản về TDTT, những phương pháp nâng cao sức khỏe và cách tập luyện TDTT . Sinh viên nắm được một số kỹ năng cơ bản của một số môn Thể Thao đặc biệt là Điền Kinh, nắm được một số động tác hỗ trợ và bài tập cơ bản. Giúp cho sinh viên có thể tự luyện tập được một số môn thể thao để duy trì, bảo vệ và nâng cao sức khỏe phục vụ cho học tập và công tác sau này
13	PHE0271	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giáo dục thể chất 3 - Số tín chỉ: 1 - Học phần học trước: PHE0261 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho người học những kiến thức về tầm quan trọng của việc rèn luyện các kỹ năng tự vệ, giúp người học xác định được những điểm yếu trên cơ thể cũng như những bộ phận trên cơ thể có thể sử dụng làm vũ khí tấn công, ngoài ra cũng trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc luôn chuẩn bị tâm lý cho các tình huống bất ngờ xảy ra. Hướng dẫn người học các bài tập cơ bản: rèn luyện sự dẻo dai, các bài tập nâng cao sức khỏe và các động tác căn bản trong tự vệ. Hướng dẫn người học các bài tập xử lý tình huống: bị tấn công, bị khống chế, bị cướp giật. - Sinh viên nắm được một số kỹ năng cơ bản của một Taekwondo, nắm được một số động tác hỗ trợ và bài tập cơ bản. Giúp cho sinh viên có thể tự luyện tập được một số môn thể thao để duy trì, bảo vệ và nâng cao sức khỏe phục vụ cho học tập và công tác sau này
14	INF0403	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Tin học đại cương - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản làm việc trên máy tính. Qua chương trình học, sinh viên hiểu và có khả năng làm việc cơ bản trên máy tính đúng cách, sử dụng máy tính làm công cụ phục vụ học tập một cách hiệu quả. Ngoài ra sinh viên còn có khả năng sử dụng máy tính làm công cụ học tập và sưu tầm tài liệu giúp cho hiệu quả học tập được nâng cao hơn. Học viên sẽ được cung cấp kiến thức đủ để làm một nhân viên văn phòng chuyên nghiệp trong công ty.
15	MAT0153	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Toán giải tích - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Toán giải tích và cách vận dụng những kiến thức học được để giải quyết một bài toán kỹ thuật cụ thể

16	PHY0054	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Vật lý - Số tín chỉ: 4 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho sinh viên sự hiểu biết về các khái niệm cơ bản của vật lý và các phương pháp nhà khoa học sử dụng để khám phá các hiện tượng tự nhiên: quan sát, phát triển giả thuyết, đo lường, và thu thập dữ liệu, thử nghiệm, đánh giá chứng cứ, và phân tích toán học. - Các định luật cơ bản của vật lý và áp dụng các dữ liệu khoa học, khái niệm, và các mô hình sử dụng trong các ngành khoa học tự nhiên và trong các tình huống thực tế. - Giải quyết vấn đề bằng cách tiếp cận mô tả các hiện tượng vật lý với các mô hình, các công thức toán học có liên quan
17	LAW0492	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Pháp luật đại cương - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho sinh viên những lý thuyết chung những khái niệm, phạm trù cơ bản nhất của khoa học pháp lý về Nhà nước và pháp luật, những kiến thức về các nội dung chủ yếu của ngành Luật hiến pháp và các ngành luật gốc khác trong hệ thống luật của Nhà nước ta.
18	POL0043	<ul style="list-style-type: none"> - Tên môn: Triết học Mác – Lê nin - Số tín chỉ: 3 - MH học trước: Không 	<ul style="list-style-type: none"> - Triết học Mác – Lênin là thế giới quan duy vật khoa học và phương pháp luận biện chứng chi đạo hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của con người. Những quan điểm khoa học, cách mạng, nhân văn của chủ nghĩa Mác-Lênin giúp sinh viên hiểu và phân tích xu hướng phát triển của xã hội trong bối cảnh cách mạng khoa học và công nghệ hiện đại. Trên cơ sở đó, sinh viên tự hình thành thế giới quan, phương pháp luận khoa học; nhân sinh quan cách mạng; xây dựng niềm tin và lý tưởng cách mạng xã hội chủ nghĩa và sự nghiệp đổi mới theo định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.
19	POL0052	<ul style="list-style-type: none"> - Tên môn: Kinh tế chính trị Mác - Lênin - Số tín chỉ: 2 - MH học trước: POL0043 	<p>Môn học trang bị cho sinh viên hệ thống những nguyên lý cơ bản trong lĩnh vực kinh tế, các quan hệ kinh tế, các quy luật kinh tế, mối liên hệ giữa kinh tế với chính trị và những biểu hiện phức tạp của chúng trên bề mặt xã hội. Qua đó giúp sinh viên vận dụng hệ thống tri thức để nhận thức những diễn biến kinh tế, chính trị, xã hội trong từng giai đoạn lịch sử - cụ thể, hình thành ý thức tự tạo động lực cho bản thân, không ngừng lao động, sáng tạo khi tham gia vào hoạt động kinh tế, góp phần thúc đẩy sự phát triển toàn diện của xã hội thông qua việc giải quyết hài hòa các quan hệ lợi ích. Kinh tế - chính trị học Mác – Lênin là bộ môn khoa học góp phần thúc đẩy trình độ văn minh và phát triển toàn diện của xã hội.</p>
20	POL0062	<ul style="list-style-type: none"> - Tên môn: Chủ nghĩa xã hội khoa học - Số tín chỉ: 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học cung cấp cho sinh viên lý luận chung về chủ nghĩa xã hội khoa học, quá trình hình thành và phát triển của hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa và thực tiễn công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay. Trên cơ sở cung cấp hệ thống

		<ul style="list-style-type: none"> - MH học trước: POL0043 	<p>những vấn đề chính trị - xã hội, như: sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa... môn học trang bị cho sinh viên nhận thức về tính tất yếu của chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội trên phạm vi toàn thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng. Từ việc lĩnh hội hệ thống tri thức về chủ nghĩa xã hội, sinh viên hình thành ý thức về trách nhiệm, vai trò của bản thân trong việc góp phần xây dựng thành công sự nghiệp xã hội chủ nghĩa ở nước ta.</p>
21	POL0032	<ul style="list-style-type: none"> - Tên môn: Tư tưởng Hồ Chí Minh - Số tín chỉ: 2 - MH học trước: POL0043 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học cung cấp cho sinh viên hệ thống quan điểm lý luận của Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam nhằm nâng cao nhận thức của sinh viên về vị trí, vai trò của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam. Môn học bồi dưỡng, củng cố cho sinh viên lập trường, quan điểm cách mạng; kiên định mục tiêu độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; tích cực, chủ động đấu tranh chống lại những quan điểm sai trái, bảo vệ chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối, chủ trương, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước ta; vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề đặt ra trong cuộc sống.
22	POL0072	<ul style="list-style-type: none"> - Tên môn: Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam - Số tín chỉ: 2 - MH học trước: POL0032 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học cung cấp cho sinh viên hệ thống tri thức về quá trình hình thành, phát triển Đảng Cộng sản Việt Nam; vị trí và vai trò lãnh đạo của Đảng trong sự nghiệp cách mạng nước ta, từ cách mạng giải phóng dân tộc đến cách mạng xã hội chủ nghĩa; những chủ trương, đường lối của Đảng về xây dựng, phát triển đất nước trên tất cả các lĩnh vực. Thông qua hệ thống kiến thức được trang bị, sinh viên ý thức được tầm quan trọng của Đảng và những chủ trương, đường lối của Đảng trong từng giai đoạn lịch sử - cụ thể. Với những chủ trương, đường lối của Đảng, sinh viên sẽ hình thành tầm nhìn phát triển dân tộc trong từng lĩnh vực, ý thức vai trò và trách nhiệm của mình trong việc góp phần thực hiện thành công các chủ trương, đường lối xây dựng chủ nghĩa xã hội.
23	ELE0752	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Thực tập điện - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kiến thức cơ bản về điện dân dụng như mạch điện cơ bản, lắp ráp mạch điện dân dụng, tủ điện, kỹ thuật nối dây, hệ thống điện nổi và ngầm, một số loại đèn chiếu sáng, lắp ráp các loại công tơ điện. Tính toán, thi công quấn dây máy biến áp, tính toán, thi công động cơ 3 pha.
24	ELE0012	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: An toàn điện - Số tín chỉ: 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho sinh viên các kiến thức về an toàn điện, các tiêu chuẩn hiện hành - Trình bày cách xử lý sự cố về điện

		<ul style="list-style-type: none"> - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Các biện pháp ngăn ngừa và cứu người khi bị điện giật
25	ELE0783	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Giải tích mạch chế độ xác lập - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Các vấn đề cơ bản về mạch điện: mạch điện, mô hình, các phần tử mạch. Công suất và năng lượng. Định luật Kirchhoff và các phương pháp phân tích mạch như phương pháp dòng nhánh, dòng mắt lưới, điện thế nút, các mạch tương đương Định lý Thévenin và Norton - Phân tích mạch ở chế độ xác lập điều hòa: Ảnh phức. Quan hệ dòng áp trên các phần tử RLC. Trở kháng và dẫn nạp. Định luật Kirchhoff dạng phức. Phân tích mạch dùng ảnh phức. Đồ thị vectơ. Biến đổi mạch. Công suất. Phối hợp trở kháng giữa tải và nguồn. Mạch cộng hưởng. - Các định lý mạch, phương pháp xếp chồng, ứng dụng chuỗi Fourier tính mạch có nguồn tuần hoàn. - Các mạch điện với các phần tử đặc biệt như mạch có hồ cảm, mạch biến áp lý tưởng, mạch khuếch đại thuật toán và mạch 3 pha
26	ELE0333	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Năng lượng tái tạo - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kiến thức về các hệ thống năng lượng tái tạo: NL gió, NL mặt trời - Cấu trúc các hệ thống điện NLMT và các thành phần liên quan - Thực tập lắp đặt, kiểm tra, đo đạc hệ thống điện NLMT hòa lưới, hệ thống NLMT có lưu trữ
27	ELE0771	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Thực tập nhận thức (**) - Số tín chỉ: 1 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức được tầm quan trọng của ngành Điện – Điện tử, có cái nhìn tích cực về nghề từ đó tạo nên được ý thức học tập chủ động và tích cực trong sinh viên. - Cung cấp kiến thức tổng quan về ngành học điện – điện tử, giúp sinh viên biết được nội dung cơ bản của ngành mình đang theo học. Đưa sinh viên đến các công trường, công ty, nhà máy, xí nghiệp để được thăm quan và nghe giới thiệu về các loại máy móc, thiết bị liên quan. - Khả năng quan sát và nhận xét đánh giá về công việc. - Khả năng lập báo cáo
28	ELE1042	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Dự án nghề cơ bản - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học dự án nghề cơ bản là môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để thực hiện dự án nghề liên quan như thiết kế, thi công lắp đặt điện dân dụng hay thiết kế, thi công lắp đặt tủ điện dân dụng và công nghiệp.

29	ELE0123	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Khí cụ điện - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0783 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức tổng quan về toàn bộ trang thiết bị làm nhiệm vụ truyền dẫn, đóng ngắt, điều khiển thiết bị đóng ngắt và bảo vệ trên đường truyền tải năng lượng từ nguồn cung cấp đến tải tiêu thụ. - Kiến thức khoa học cơ bản, những cơ sở toán học, các phương trình vật lý toán để lý giải các hiện tượng vật lý xảy ra trong hầu hết các khí cụ điện và thiết bị điện. Việc ứng dụng, vận dụng kiến thức này để hiểu sâu sắc các ý nghĩa của các thông số kỹ thuật trong các khí cụ mà nhà sản xuất chế tạo đang có mặt trên thị trường. - Cấu tạo cụ thể, các nguyên lý hoạt động, các tham số kỹ thuật cần thiết chủ yếu của các loại khí cụ điện hiện được dùng trên mạng cung cấp điện để ứng dụng, tính toán lựa chọn, kiểm tra các khí cụ điện trong hệ thống điện công nghiệp và dân dụng
30	ELE0795	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Mạch điện tử - Số tín chỉ: 5 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0783 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên có thể phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử tương tự như: Mạch nguồn ổn áp dùng diode và dùng vi mạch, mạch khuếch đại và điều khiển dùng BJT, FET; các ứng dụng của mạch khuếch đại thuật toán cơ bản dùng Op-amp... Từ đó có thể học tốt các học phần chuyên ngành của các ngành: điện tử viễn thông, cơ khí, kỹ thuật điều khiển... - Với những kiến thức cơ bản về mạch điện, kiểm chứng lại với kết quả tính toán trong lý thuyết đã được học với kết quả đo đạt được. Từ đó rút ra nhận xét từ thực nghiệm so với lý thuyết
31	ELE0762	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Thực tập điện tử - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0795 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức cơ bản về điện tử. Trong đó sinh viên được cung cấp và hướng dẫn từ các linh kiện điện tử, làm mạch in cho đến lắp ráp và tự thực hiện một mạch điện theo yêu cầu đặt ra. Trong đó chú trọng đến kỹ năng, tay nghề phải thuần thục để đảm bảo sản phẩm tạo ra đạt yêu cầu kỹ thuật.
32	INF0992	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Công nghệ IoT - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm về IOT: Truyền thông, hệ thống quản lý, ứng dụng .. - Giới thiệu cấu trúc một số hệ thống điều khiển, thu thập dữ liệu sử dụng IOT trong thực tế
33	ELE1123	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Điều khiển tự động - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - các phương pháp điều khiển từ cổ điển đến hiện đại trên cơ sở tiếp cận, phân tích hệ thống, thiết kế hệ thống (các hệ thống tuyến tính, phi tuyến, liên tục, rời rạc).

34	ELE0813	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Máy điện (**) - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0783 	<ul style="list-style-type: none"> - Những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các loại máy điện trong hệ thống điện công nghiệp, bao gồm kết cấu, nguyên lý làm việc, các chế độ làm việc, ứng dụng của máy điện trong công nghiệp
35	INF0103	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Nhập môn Trí tuệ nhân tạo - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các khái niệm về trí tuệ nhân tạo, máy học, deeplearning - Giới thiệu một số công cụ, sử dụng cho hệ thống TTNT hiện nay - Thực hành các bài ứng dụng TTNT vào chuyên ngành
36	ELE0073	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Điện tử công suất - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0795 	<p>Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức và các phương pháp giải bài toán về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các linh kiện điện tử công suất: Diode, BJT, FET, SCR, .. - Mạch chỉnh lưu không điều khiển và có điều khiển - Mạch biến đổi điện áp DC-DC - Mạch biến đổi điện áp AC-AC - Mạch nghịch lưu - Biến tần
37	ELE1075	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Kỹ thuật xung số và vi điều khiển - Số tín chỉ: 5 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0795 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học hướng dẫn sinh viên tìm hiểu về các hệ thống số, các hệ đếm, đại số Boole, bảng Karnaugh và cách sử dụng để tối thiểu hóa phương trình. Đồng thời giúp sinh viên hiểu và nắm vững về cổng logic, mạch flip – flop và các mạch ứng dụng của nó. Từ đó sinh viên sẽ có kiến thức vững chắc về kỹ thuật số, có khả năng tự thiết kế và xây dựng những mạch điện tử sử dụng các IC số cho các sản phẩm cụ thể hoặc sửa chữa và nâng cấp các thiết bị hiện có. - Kiến trúc vi xử lý, kiến trúc vi điều khiển, hệ thống bộ nhớ, kỹ thuật giao tiếp vi xử lý, kỹ thuật truyền dữ liệu, lập trình cho vi điều khiển. Sau khi học môn này, sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế hệ thống dựa trên vi xử lý, phát triển các kỹ thuật giao tiếp vi xử lý cơ bản, phát triển các kỹ thuật truyền dữ liệu cơ bản và lập trình cho hệ thống vi điều khiển
38	ELE1143	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Tính toán và mô phỏng - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0783 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học này giới thiệu tổng quan matlab, lập trình M – file, lập trình xử lý đồ họa giao diện người dùng. Giải các bài toán chuyên ngành kỹ thuật bằng Matlab. Giới thiệu về công cụ mô phỏng Simulink, các toolbox phụ vụ cho việc mô phỏng các hệ thống điện, xử lý tín hiệu số, hệ thống điều khiển tự động, xử lý ảnh...

39	ELE1153	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho sinh viên các tiêu chuẩn về lắp đặt điện hạ áp - Các phương pháp lắp đặt thi công hệ thống điện dân dụng và công nghiệp - Các biện pháp xử lý tình huống trong quá trình thực hiện
40	ELE1193	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Thiết kế vi mạch - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0795 	<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung cơ bản của môn học là đề cập những kiến thức cơ bản về lập trình các mạch số, những phương pháp tính và thiết lập, thiết kế hệ thống số, trên cơ sở nền FPGA. Là kiến thức nền tảng cần thiết làm cơ sở cho người học nghiên cứu các môn chuyên ngành thuộc lĩnh vực điều khiển, thiết kế về tự động, viễn thông, điện tử.
41	ELE1052	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Dự án nghề nâng cao - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE1042 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho sinh viên kỹ năng làm việc, kỹ năng giao tiếp với khách hàng và đồng nghiệp. Kỹ năng lập dự án. - Tham gia dự án lắp đặt hệ thống IOT trong dân dụng và công nghiệp. - Tham gia dự án lắp đặt và lập trình hệ thống PLC trong công nghiệp - Tham gia dự án điện năng lượng mặt trời
42	ELE1013	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Cung cấp điện xí nghiệp và dân dụng - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp, ELE0123 	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc cơ bản và cách tính toán các tham số của các phần tử trong hệ thống cung cấp điện; cách xác định phụ tải tính toán bằng các phương pháp khác nhau phụ thuộc loại phụ tải. - Các dạng tổn thất công suất, tổn thất điện năng và tổn thất điện áp trong mạng điện; tính toán một số bài toán kinh tế trong mạng điện; tính toán chọn dây dẫn theo các điều kiện kinh tế kỹ thuật; tính phân bố công suất trong mạng kín đơn giản và các bài toán về giảm tổn thất điện năng, điều chỉnh điện áp
43	ELE0373	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: PLC - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0123 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho sinh viên khả năng lập trình cơ bản một máy tính công nghiệp, các tập lệnh cơ bản, có khả năng lập trình logic trong dây chuyền công nghiệp đơn giản - Có khả năng tự động hóa một số dây chuyền cơ bản, hoặc trong dân dụng
44	ELE0903	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp (**) - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE1052 	<ul style="list-style-type: none"> - Khả năng hòa nhập với môi trường làm việc thực tế - Khả năng làm việc như một người công nhân thực thụ - Có khả năng quan sát, học hỏi từ chính nơi thực tập, từ đó tạo cho sinh viên sự chủ động trong công việc sau khi ra trường
45	ELE1183	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Tin học ứng dụng trong ngành Điện 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho sinh viên các kiến thức về các quy chuẩn bản vẽ kỹ thuật - Đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật

		<ul style="list-style-type: none"> - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: INF0403 	<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sử dụng phần mềm ứng dụng trong vẽ kỹ thuật điện
46	ELE0087	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp - Số tín chỉ: 7 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng tổng quát về quy trình thiết kế hệ thống điện, tự động hóa, năng lượng cho một công trình thực tế. - Kiểm tra việc nắm vững toàn bộ kiến thức, kỹ năng được tích lũy trong quá trình học để vận dụng vào thiết kế một công trình thực tế thông qua: <ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn phương án thiết kế - Vẽ sơ đồ nguyên lý bố trí lắp đặt cho công trình - Tính toán thiết kế chọn thiết bị theo nhiệm vụ thiết kế - Đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật và các tiêu chuẩn hiện hành
47	ELE0931	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh - Số tín chỉ: 1 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện <ul style="list-style-type: none"> - Điện tử những kiến thức sau: <ul style="list-style-type: none"> - Chương 1: Cách Chuẩn bị một Bài Thuyết trình bằng Tiếng Anh (Chapter 1: How to Prepare a Presentation in English). - Chương 2: Cách Khởi đầu với một Giới thiệu Hay trong Bài Thuyết trình (Chapter 2: How to Start with a Great Introduction in Your Presentation). - Chương 3: Cách tổ chức Bài Thuyết trình của bạn (Chapter 3: How to Organize Your Presentation in English). - Chương 4: Cách Kết thúc Mạnh mẽ Bài Thuyết trình của bạn). (Chapter 4: How to End Your Presentation Powerfully).
48	ELE0133	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Kỹ thuật chiếu sáng - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Các đại lượng kỹ thuật ánh sáng cơ bản: quang thông, hiệu suất phát sáng, cường độ ánh sáng, độ rọi, huy độ, độ trung, nhiệt độ màu, chỉ số màu. Các nguồn sáng phát sáng đều. Các thiết bị đo ánh sáng. - Các loại nguồn sáng: nhóm đèn nung sáng, nhóm đèn phóng điện cao áp và hạ áp, LED, đèn cảm ứng. Thiết bị khởi động: starter, ballast. Các mạch đèn huỳnh quang, các mạch đèn phóng điện. Các loại thiết bị chiếu sáng và các thông số kỹ thuật. Vật liệu kỹ thuật ánh sáng. - Các nguyên tắc và tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo. Các giải pháp sử dụng năng lượng điện hiệu quả trong hệ thống chiếu sáng. Thiết kế hệ thống chiếu sáng: lựa chọn các thông số kỹ thuật, cách bố trí hệ thống chiếu sáng, các phương pháp tính toán chiếu

			<p>sáng. Kiểm tra chất lượng chiếu sáng. Hướng dẫn sử dụng các phần mềm thiết kế chiếu sáng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ thuật chiếu sáng đường phố. Xác định phụ tải chiếu sáng, các ký hiệu và sơ đồ đi dây hệ thống chiếu sáng
49	ELE0393	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Robot công nghiệp - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: MAT0143 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các khái niệm chung về robot công nghiệp; xây dựng mô hình động học và động lực học của robot di động; các dạng bài toán điều khiển cho robot di động, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot di động; một số ứng dụng của robot trong công nghiệp; hệ thống tay máy di động và ứng dụng. - Song song đó, môn học còn cung cấp kiến thức về cái loại máy CNC thường sử dụng trong công nghiệp. Phương pháp lập trình máy CNC và thực tập trên máy CNC thực tế
50	ELE0683	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Tự động hóa quá trình sản xuất - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về các giai đoạn trong quá trình thiết kế và lập trình trong các hệ thống tự động hóa công nghiệp. - Thiết kế và lập trình dùng phương pháp bit tuần tự. Các phương pháp thiết kế và lập trình dùng lược đồ thời gian, các phương pháp thiết kế và lập trình dùng lưu đồ giải thuật, các phương pháp thiết kế và lập trình dùng biểu đồ trạng thái. Ngôn ngữ Grafset. lập trình dùng ngôn ngữ Grafset, lập trình giao diện người-máy. Công thức, Thiết kế và lập trình điều khiển công thức. Điều khiển có hồi tiếp trong hệ liên tục. Triển khai toán học và lập trình điều khiển liên tục với thực thi on/off. Phân tích, thiết kế và lập trình điều khiển liên tục với thực thi liên tục
51	ELE0873	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Kỹ thuật cảm biến - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học mô tả những vấn đề cơ bản của kỹ thuật đo lường bằng cảm biến, những nguyên lý và ứng dụng của các loại cảm biến khác nhau, bao gồm các chi tiết về các phương pháp hiển thị và ghi nhận kết quả đo, các kỹ thuật xử lý tín hiệu
52	ELE0153	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Kỹ thuật điện lạnh - Số tín chỉ: 3 - Học phần học trước: ELE0783 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm các kiến thức cơ bản về nhiệt và lạnh để từ đó có thể tự đào tạo khi có nhu cầu: đây là yêu cầu quan trọng đối với môn học này. - Hiểu nguyên lý làm việc, đặc biệt là yêu cầu về điều khiển và bảo vệ hệ thống lạnh. Từ đó, sinh viên đọc được các mạch điều khiển hệ thống lạnh. - Hiểu được các máy lạnh dùng trong qui trình chế biến trong điều hòa không khí (HVAC). - Sử dụng kiến thức về nhiệt động học vào tìm hiểu nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh dùng máy nén cơ khí. - Gia công cơ khí trên ống. Hàn hơi - Lắp đặt máy lạnh. Sửa chữa tủ lạnh, máy lạnh

53	ELE0253	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Mạng truyền thông công nghiệp (**) - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0373 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Điều khiển & Tự động hóa kiến thức về các chuẩn truyền thông hiện đại sử dụng trong tự động hóa công nghiệp như: Modbus, Ethernet, Modbus TCP/IP, CANopen, Ethernet IP và Profibus. Đồng thời môn học cung cấp cho sinh viên kỹ năng thiết kế hệ thống, xây dựng và lập trình sử dụng các công cụ phần cứng và phần mềm để trao đổi dữ liệu giữa các thành phần trong hệ thống nối mạng
54	ELE0633	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Truyền động điện (**) - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0813 	<ul style="list-style-type: none"> - Phương thức thành lập phương trình đặc tính cơ của các loại động cơ như: động cơ đồng bộ, động cơ không đồng bộ và động cơ DC; đồng thời khảo sát các quá trình khởi động và hãm của động cơ. Trình bày một số khái niệm và một số tính chất cũng như các phần tử trong hệ truyền động để sinh viên có cái nhìn tổng quan về hệ thống trước khi đi vào phân tích sâu các vấn đề ở mức cụ thể và chi tiết. - Một số ứng dụng của truyền động điện trong quá trình sản xuất. Đồng thời cung cấp cho sinh viên kỹ thuật ứng dụng vi điều khiển vào trong các hệ truyền động điện
55	ELE0993	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Hệ thống điện truyền tải và phân phối - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không 	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chung về hệ thống điện - Nguồn điện: cấu trúc, sản xuất, vận hành các nhà máy điện - Truyền tải: cấu trúc, cách tính toán các thông số tương đương, tính toán phân bố công suất trong hệ thống điện đơn giản - Phân phối: cấu trúc, tổn thất công suất, điện năng và điện áp, thiết bị bù
56	ELE1003	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: ELE0123 	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chung, cấu trúc trạm biến áp cao áp (TBA) - Nguyên lý thiết kế phần điện và các thiết bị trong TBA - Các hệ thống bảo vệ TBA: bảo vệ chống sét và bảo vệ role
57	ELE0342	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Ngôn ngữ lập trình - Số tín chỉ: 2 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không có 	<ul style="list-style-type: none"> - Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về việc định nghĩa ngôn ngữ lập trình - văn phạm, cú pháp. - Nêu vài nét cơ bản về việc xử lý ngôn ngữ lập trình trên máy tính. Những nguyên lý cơ bản về hiện thực ngôn ngữ lập trình về dữ liệu - Các loại dữ liệu và cách thực hiện chúng. - Các nguyên lý điều khiển: điều khiển trình tự và điều khiển dữ liệu. Giới thiệu các họ ngôn ngữ lập trình
58	ELE1241	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Đề cương tốt nghiệp - Số tín chỉ: 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Cách thức đặt vấn đề, phân tích vấn đề để lập kế hoạch thực hiện - Phương pháp viết đề cương cho 1 đề tài tốt nghiệp - Làm tiểu luận viết 1 đề cương làm đồ án tốt nghiệp hoàn chỉnh

		<ul style="list-style-type: none"> - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không có 	
59	ELE1203	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Lập trình hệ thống nhúng - Số tín chỉ: 3 - Học phần học trước: ELE1075 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho sinh viên khái niệm lập trình nhúng, hệ điều hành nhúng (FreeRtos) - Cơ chế quản lý bộ nhớ và tác vụ cơ bản, các hàm API quan trọng cho cơ chế đồng bộ - Các cơ chế điều độ giữa các tiến trình như: queues, counting semaphore, mutexes - Thực hành trên kit sử dụng vi điều khiển họ STM
60	ELE1213	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Chuyên đề hệ thống điện - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không có 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiết kiệm năng lượng trong nhà máy - Vấn đề an toàn cho hệ thống cung cấp điện trong nhà máy - Các vấn đề khác và phương pháp xử lý
61	ELE1223	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Chuyên đề xe tự hành và robot di động - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không có 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu cấu trúc, các thành phần và hoạt động của Xe tự hành và Robot di động - Phương pháp định vị và tìm đường của xe tự hành và Robot di động trong môi trường thực - Giới thiệu hệ điều hành được sử dụng trong Xe tự hành và Robot di động - Thực hành trải nghiệm trên mô hình Robot di động
62	ELE1233	<ul style="list-style-type: none"> - Tên học phần: Chuyên đề tự động hóa - Số tín chỉ: 3 - Học phần tiên quyết/học trước/ song hành: không có 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng ứng dụng điều khiển sử dụng PLC từ yêu cầu thực tế - Tự thực hiện một dự án có sử dụng các phần mềm hỗ trợ, HMI, cổng Analog, bộ đếm tốc độ cao và truyền thông

12. Thời gian phê duyệt:**13. Cấp phê duyệt:****KHOA/BỘ MÔN****PHÒNG ĐÀO TẠO****HIỆU TRƯỞNG****Đã ký****Đã ký****Nguyễn Hoàng Sỹ****Cao Việt Hiếu**