

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÌNH DƯƠNG**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO/
CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
NĂM 2022**

Tên chương trình: Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử

Mã ngành: 7510301

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử

Chuyên ngành: Kỹ thuật Điện – Điện tử



Triết lý giáo dục của Đại học Bình Dương

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO/ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1729 /QĐ-ĐHBD ngày 30 tháng 12 năm 2022 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
- Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử
- Chuyên ngành: Kỹ thuật Điện – Điện tử
- Loại hình đào tạo: *Chính quy*

1. Mục tiêu đào tạo (Goals)

1.1 Mục tiêu chung:

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 người học đạt mục tiêu
1.	Mục tiêu về kiến thức:		
1	<p>Trang bị kiến thức giáo dục đại cương</p> <p>Trang bị cho sinh viên các kiến thức giáo dục đại cương về Lý luận của Chủ nghĩa Mác Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh và Pháp luật đại cương, các kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên nhằm đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục cơ sở ngành và chuyên ngành đồng thời giúp sinh viên có khả năng học tập ở trình độ cao hơn.</p>	G.1	1,2,3,4,5,6
2	<p>Trang bị kiến thức cơ sở ngành CN KT ĐDT</p> <p>Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở cần thiết và cốt lõi của ngành về các lý thuyết điện - điện tử và các quy trình thiết bị trong ngành điện - điện tử cụ thể bao gồm: Kiến thức cơ bản về giải tích mạch điện, điện tử tương tự, đo lường, điện tử công suất, kỹ thuật xung, kỹ thuật số và vi điều khiển, khí cụ điện, kiến thức về máy điện, lý thuyết về điều khiển tự động.</p>	G.2	2,3,4,5,6
3	<p>Trang bị thức chuyên ngành CN KT ĐDT</p> <p>Đào tạo sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc hiệu quả như một kỹ sư trong các nhà máy công nghiệp, các công ty thương mại, dịch vụ, các tổ chức chính phủ và phi chính phủ; có khả năng tiếp tục học tập hoặc nghiên cứu nâng cao trình độ trong lĩnh vực điện - điện tử. Cụ thể trang bị cho sinh viên các kiến thức chuyên môn bao gồm: Lập trình PLC, Lập trình hệ thống nhúng, Các kiến thức về thiết kế hệ thống cung cấp điện, các phần mềm ứng dụng trong việc thiết kế và mô phỏng hệ thống cung cấp điện và tự động.</p>	G.3	7,8,9,10,11,12
2.	Mục tiêu về kỹ năng		
1	<p>Hình thành được kỹ năng nghề nghiệp</p> <p>Trang bị cho sinh viên kỹ năng Thiết kế chế tạo các thiết bị điều khiển thông minh trên nền vi mạch vi xử lý; Kỹ năng thiết kế, triển khai, vận hành hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, hệ thống cung cấp điện vừa và nhỏ</p>	G.4	2,3,5,6,8,9,11

2	<p>Hình thành được kỹ năng mềm</p> <p>Có năng lực trở thành cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy về kỹ thuật điện - điện tử tại các Viện, Trung tâm nghiên cứu và các Cơ sở đào tạo;</p> <p>Được trang bị khối lượng kiến thức đầy đủ để có thể chuyển tiếp lên các hệ đào tạo sau Đại học hoặc chuyển ngang sang các ngành công nghệ, kỹ thuật khác cùng nhóm ngành trong và ngoài nước.</p>	G.5	2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11
3.	<p>Năng lực tự chủ, trách nhiệm, thái độ đạo đức và khả năng phát triển chuyên môn</p>		
1	<p>Hình thành năng lực tự chủ, trách nhiệm</p> <p>Đào tạo sinh viên có năng lực tự chủ, trách nhiệm với bản thân, công việc, gia đình và với xã hội.</p>	G.6	Tất cả các học kỳ
2	<p>Thể hiện thái độ, đạo đức nghề nghiệp</p> <p>Có ý thức trách nhiệm công dân và mong muốn phục vụ cộng đồng.</p> <p>Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc công nghiệp, không ngừng rèn luyện năng lực nghề nghiệp chuyên môn và những phẩm chất của kỹ sư.</p>	G.7	Tất cả các học kỳ
3	<p>Hình thành khả năng phát triển chuyên môn</p> <p>Sinh viên tốt nghiệp ngành điện - điện tử có thể làm việc ở các vị trí phù hợp, hoạt động trong nền công nghiệp tri thức đang phát triển một cách mạnh mẽ, cả trong các cơ quan quản lý nhà nước lẫn các công ty đa quốc gia.</p>	G.8	2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12

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

Mã hóa	Chủ đề Chuẩn đầu ra	Ghi chú
1	Kiến thức:	
PLO.1	Khái quát hoá những kiến thức cơ bản về kinh tế, chính trị, xã hội; 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.	
PLO.2	Trình bày và giải thích được kiến thức cơ bản về lĩnh vực điện – điện tử	
PLO.3	Hiểu và áp dụng đúng các quy trình trong lĩnh vực điện – điện tử	
PLO.4	Thiết kế và triển khai các dự án trong lĩnh vực điện – điện tử	
2	Kỹ năng	
PLO.5	Thực hiện việc thu thập và phân tích thông tin để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh trong lĩnh vực điện – điện tử	
PLO.6	Xây dựng các ý tưởng sáng tạo, phát triển 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	
PLO.7	Đánh giá một cách toàn diện và dẫn dắt chuyên môn để xử lý các vấn đề liên quan về lĩnh vực điện – điện tử trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.	
PLO.8	Đạt chuẩn đầu ra Tiếng Anh tương đương trình độ 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam; giao tiếp cơ bản bằng một ngoại ngữ 2.	
PLO.9	Thực hành phối hợp các kỹ năng để kiến tạo thương hiệu bản thân.	
3	Năng lực tự chủ, trách nhiệm, thái độ đạo đức và khả năng phát triển chuyên môn:	

Mã hóa	Chủ đề Chuẩn đầu ra	Ghi chú
PLO.10	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. Hình thành khả năng nghiên cứu và học tập thường xuyên, suốt đời.	
PLO.11	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.	
PLO.12	Tôn trọng pháp luật, văn hóa trong tổ chức; thể hiện tinh thần trách nhiệm; kỷ luật, lối sống tích cực, hướng về cộng đồng.	

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 191 tín chỉ (Không bao gồm các HP GDTC và GDQPAN)

Tổng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy: 151 tín chỉ

Trong đó:

- **Tổng số tín chỉ bắt buộc:** 103 tín chỉ

- **Tổng số tín chỉ tự chọn:** 48 tín chỉ

4. Chuẩn đầu vào: Theo quy định của bộ và đề án tuyển sinh của Trường

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;

6. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo

6.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

Stt	Khối kiến thức		Số tín chỉ			Ghi chú
			Bắt buộc	Tự chọn	Tổng cộng	
1	Kiến thức cơ bản (1)		46	12	58	
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Cơ sở ngành (2)	39	11	50	
		Chuyên ngành (3)	18	25	43	
Tổng cộng:			103	48	151	

Ghi chú: Không bao gồm các HP GDTC và GDQPAN

6.2 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	Khôi kiến thức cơ bản:											
I.1	Nhóm môn học bắt buộc:											
1	INF0403	Tin học đại cương	3	60	30	30	TH	1	1			
2	MAT0143	Toán đại số	3	45	45	0		1	1			
3	LAW0492	Pháp luật đại cương	2	30	30	0		1	1			
4	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	1	30	0	30		1	2			
5	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	1	30	0	30		1	2			
6	MIL0013	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	3	45	45	0		1	2			MIL0022 MIL0032 MIL0072
7	MIL0022	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	2	30	30	0		1	2			MIL0013 MIL0032 MIL0072
8	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	4	60	60	0		1	2			
9	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	1	30	0	30		1	3			
10	MIL0032	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	2	30	14	16		1	3			MIL0013 MIL0022 MIL0072

11	MIL0072	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)	2	60	4	56		1	3			MIL0013 MIL0022 MIL0032
12	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	4	60	60	0		1	3	ENG0954		
13	MAT0153	Toán giải tích	3	45	45	0		2	1			
14	PHY0054	Vật lý	4	75	45	30		2	1			
15	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	4	60	60	0		2	1	ENG0964		
16	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	4	60	60	0		2	2	ENG0974		
17	POL0043	Triết học Mác - Lênin	3	45	45	0		2	3			
18	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	4	60	60	0		2	3	ENG0984		
19	POL0052	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	30	0		3	1	POL0043		
20	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	30	0		3	2	POL0052		
21	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	30	0		3	3	POL0062		
22	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	30	0		4	1	POL0032		
Cộng			58	975	753	222						
I.2	Nhóm môn học bắt buộc tự chọn 0102: 5TC - Phải đạt tối thiểu: 4 TC - Kỹ năng											
1	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	1	30	0	30	TT	1	1			
2	SKI0021	Kỹ năng lễ tân, khánh tiết, giao tiếp	1	30	0	30	TT	1	1			
3	SKI0061	Kỹ năng tư duy phản biện	1	30	0	30	TT	1	3			
4	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp	1	30	0	30	TT	1	3			

5	SKI0071	Kỹ năng võ thuật tự vệ	1	30	0	30	TT	1	3			
Cộng			5	150	00	150						
I.3	Nhóm Môn Học Bắt Buộc Tự Chọn 1001 - Phải Đạt Tối Thiểu: 8 TC – Ngoại ngữ 2											
6	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	2	30	30	0		3	1			
7	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	4	60	60	0		3	1			
8	KOR0014	Hàn ngữ sơ cấp 1	4	60	60	0		3	1			
9	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	2	30	30	0		3	2	CHN0012		
10	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	4	60	60	0		3	2			
11	KOR0024	Hàn ngữ sơ cấp 2	4	60	60	0		3	2			
12	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	2	30	30	0		3	3	CHN0022		
13	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	2	30	30	0		4	1	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	TT	1	3			
2	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	3	60	30	30	TH	1	2			
3	ELE0012	An toàn điện	2	30	30	0		1	1			
4	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	1	30	0	30	TT	1	3			
5	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	2	90	0	90	TT	1	3			

6	ELE0795	Mạch điện tử	5	90	60	30	TH	2	1	ELE0783		
7	ELE0762	Thực tập điện tử	2	90	0	90	TT	2	2			ELE0795
8	ELE0813	Máy điện (**)	3	60	30	30	TH	2	2	ELE0783		
9	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	5	105	45	60	TH	2	3	ELE0795		
10	ELE0123	Khí cụ điện	3	60	30	30	TH	2	3	ELE0783		
11	ELE1123	Điều khiển tự động	3	60	30	30	TH	3	1			
12	ELE0073	Điện tử công suất	3	60	30	30	TH	3	3	ELE0795		
13	ELE1143	Tính toán và mô phỏng	3	60	30	30	TH	3	3	ELE0783		
14	ELE1252	Vẽ kỹ thuật	2	30	30	0	LT	1	2			
Cộng			39	915	345	570						
II.2	Nhóm môn học bắt buộc tự chọn: 1 - Phải đạt tối thiểu: 11 TC											
1	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	2	30	0	30	TT	2	2			
2	ELE1193	Thiết kế vi mạch	3	60	30	30	TH	2	2			
3	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	3	45	45	0		2	2	ELE0783		
4	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	3	60	30	30	TH	3	2			
5	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	3	60	30	30	TH	3	2			
6	ELE0333	Năng lượng tái tạo	3	60	30	30	TH	3	3			
7	INF0992	Công nghệ IoT	2	60	0	60	TT	3	3			
Cộng			19	375	165	210						

III	Khôi kiến thức chuyên ngành:											
III.1	Nhóm môn học bắt buộc:											
1	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	2	60	0	60	TT	2	3	ELE0783		
2	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	3	45	45	0		3	1	ELE0783		
3	ELE0373	PLC	3	60	30	30	TH	3	1	ELE0783		
4	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)	3	90	0	90	TT	4	2	ELE0783		
5	ELE0087	Đồ án tốt nghiệp	7	105	0	0	ĐA	4	3			
Cộng			18	360	75	180						
III.2	Nhóm môn học bắt buộc tự chọn: 1 - Phải đạt tối thiểu: 25 TC											
1	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	3	45	45	0		2	2			
2	ELE0633	Truyền động điện (**)	3	60	30	30	TH	2	2	ELE0783		
3	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	3	60	30	30	TH	3	2	ELE1075		
4	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động	3	60	30	30	TH	3	2			
5	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	3	60	30	30	TH	3	2	ELE0783		
6	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	3	60	30	30	TH	3	3			
7	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	3	45	45	0		3	3			

8	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	3	45	45	0		4	1	ELE0783		
9	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	1	15	15	0		4	1			
10	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành điện	3	60	30	30	TH	4	1	INF0403		
11	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	3	45	45	0		4	1	ELE0783		
12	ELE0393	Robot công nghiệp	3	60	30	30	TH	4	2	MAT0143		
13	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	3	60	30	30	TH	4	2	ELE0783		
14	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	3	60	30	30	TH	4	2			
Cộng			40	735	465	270						
Tổng số tín chỉ bắt buộc: 103 (Không bao gồm các HP GDTC và GDQPAN)												
Tổng số tín chỉ các nhóm tự chọn: 88												

Chú giải:

- Các từ viết tắt: “TC”: Tín chỉ, “TS”: Tổng số tiết, “LT”: tiết lý thuyết, “TH”: tiết thực hành.

- Loại học phần: Thực tập (TT), Đồ án (ĐA), Luận án (LA), Tổ hợp (TH)

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

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

7. 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

8. Kế hoạch giảng dạy dự kiến (phân bổ các học phần theo từng học kỳ).

Học kỳ 1 năm thứ 1									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	INF0403	Tin học đại cương	BB	3	60	30	30	90	Phòng Đào tạo
2	MAT0143	Toán đại số	BB	3	45	45	0	90	Phòng Đào tạo
3	LAW0492	Pháp luật đại cương	BB	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
4	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	TC	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
5	SKI0021	Kỹ năng lễ tân, khánh tiết, giao tiếp	TC	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
6	ELE0012	An toàn điện	BB	2	30	30	0	60	Nguyễn Trường Nhu
Cộng:					12	255	135	90	390

Học kỳ 2 năm thứ 1									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	BB	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
2	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	BB	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
3	MIL0013	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	BB	3	45	45	0	90	Phòng Đào tạo
4	MIL0022	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	BB	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
5	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	BB	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
6	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	BB	3	60	30	30	90	Nguyễn Hữu Trung
7	ELE1252	Vẽ kỹ thuật	BB	2	30	30	0	60	Phạm Hồng Phước
Cộng:					16	285	195	90	480

Học kỳ 3 năm thứ 1									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	BB	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
2	MIL0032	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	BB	2	30	14	16	44	Phòng Đào tạo
3	MIL0072	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)	BB	2	60	4	56	64	Phòng Đào tạo
4	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	BB	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
5	SKI0061	Kỹ năng tư duy phản biện	TC	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
6	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp	TC	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
7	SKI0071	Kỹ năng võ thuật tự vệ	TC	1	30	0	30	30	Phòng Đào tạo
8	ELE0752	Thực tập điện	BB	2	90	0	90	90	Nguyễn Trường Nhu
9	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	BB	1	30	0	30	30	Nguyễn Thị Thu Sương
10	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	BB	2	90	0	90	90	Nguyễn Ngọc Xuân Huy
Cộng:					16	450	78	372	528

Học kỳ 1 năm thứ 2									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	MAT0153	Toán giải tích	BB	3	45	45	0	90	Phòng Đào tạo
2	PHY0054	Vật lý	BB	4	75	45	30	120	Phòng Đào tạo
3	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	BB	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
4	ELE0795	Mạch điện tử	BB	5	90	60	30	150	Nguyễn Trần An Tuấn
Cộng:				16	270	210	60	480	

Học kỳ 2 năm thứ 2									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	BB	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
2	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	TC	2	30	0	30	30	Nguyễn Trần An Tuấn
3	ELE1193	Thiết kế vi mạch	TC	3	60	30	30	90	Vũ Hùng Cường
4	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	TC	3	45	45	0	90	Phạm Hồng Phước
5	ELE0633	Truyền động điện (**)	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Đức Tuấn
6	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	TC	3	45	45	0	90	Trần Nguyễn Nhật Phương
7	ELE0762	Thực tập điện tử	BB	2	90	0	90	90	Hồ Thanh Tuấn
8	ELE0813	Máy điện (**)	BB	3	60	30	30	90	Hồ Thanh Tuấn
Cộng:					17	345	165	180	510

Học kỳ 3 năm thứ 2									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	POL0043	Triết học Mác - Lênin	BB	3	45	45	0	90	Phòng Đào tạo
2	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	BB	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
3	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	BB	5	105	45	60	150	Nguyễn Trần An Tuấn
4	ELE0123	Khí cụ điện	BB	3	60	30	30	90	Trần Nguyễn Nhật Phương
5	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	BB	2	60	0	60	60	Hồ Thanh Tuấn
Cộng:					17	330	180	150	510

Học kỳ 1 năm thứ 3									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	POL0052	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	BB	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
2	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	TC	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
3	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	TC	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
4	KOR0014	Hàn ngữ sơ cấp 1	TC	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
5	ELE1123	Điều khiển tự động	BB	3	60	30	30	90	Nguyễn Quang Chung
6	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	BB	3	45	45	0	90	Trần Nguyễn Nhật Phương
7	ELE0373	PLC	BB	3	60	30	30	90	Hồ Thanh Tuấn
Cộng:					13	225	165	60	390

Học kỳ 2 năm thứ 3									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BB	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
2	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	TC	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
3	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	TC	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
4	KOR0024	Hàn ngữ sơ cấp 2	TC	4	60	60	0	120	Phòng Đào tạo
5	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Quang Chung
6	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	TC	3	60	30	30	90	Vũ Hùng Cường
7	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Ngọc Xuân Huy
8	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Hoàng Sỹ
9	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Dáo
Cộng:					13	240	150	90	390

Học kỳ 3 năm thứ 3									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
2	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	TC	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
3	ELE0073	Điện tử công suất	BB	3	60	30	30	90	Nguyễn Quang Chung
4	ELE0333	Năng lượng tái tạo	TC	3	60	30	30	90	Phạm Quang Minh
5	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Ngọc Xuân Huy
6	ELE1143	Tính toán và mô phỏng	BB	3	60	30	30	90	Đặng Mạnh Cường
7	INF0992	Công nghệ IoT	TC	2	60	0	60	60	Nguyễn Trường Nhu
8	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	TC	3	45	45	0	90	Nguyễn Hữu Trung
Cộng:					16	285	195	90	480

Học kỳ 1 năm thứ 4									
STT	Mã MH	Tên MH	BB/T C	TC	TS	Số tiết			Giảng viên GD (Dự kiến)
						<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tự học</i>	
1	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	BB	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
2	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	TC	2	30	30	0	60	Phòng Đào tạo
3	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	TC	3	45	45	0	90	Hồ Văn Hiến
4	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	TC	1	15	15	0	30	Nguyễn Ngọc Xuân Huy
5	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành điện	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Trường Nhu
6	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	TC	3	45	45	0	90	Trần Nguyễn Nhật Phương
Cộng:					11	180	150	30	330

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	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)	BB	3	90	0	90	90	Nguyễn Trần An Tuấn
2	ELE0393	Robot công nghiệp	TC	3	60	30	30	90	Vũ Thế Đăng
3	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Quang Chung
4	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	TC	3	60	30	30	90	Nguyễn Đức Tuấn
Cộng:					9	210	60	150	270

Học kỳ 3 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	Khoa Điện - Điện tử
Cộng:					7	105	0	0	0

9. Xây dựng ma trận

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

	Mục tiêu đào tạo								
	Mã hóa	G.1	G.2	G.3	G.4	G.5	G6	G7	G8
Chuẩn đầu ra	PLO.1	X							
	PLO.2		X						
	PLO.3			X					
	PLO.4			X					
	PLO.5				X				
	PLO.6					X			
	PLO.7					X			
	PLO.8				X				
	PLO.9				X				
	PLO.10						X		
	PLO.11								X
	PLO.12							X	

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

9.2 Bảng ma trận phân bổ mức độ kiến thức, kỹ năng vào môn học tương thích chuẩn đầu ra CTĐT

STT	Mã HP	Tên HP	CHUẨN ĐẦU RA												TỔNG
			KIẾN THỨC				KỸ NĂNG					THÁI ĐỘ, TỰ CHỦ			
			PLO. 1	PLO. 2	PLO. 3	PLO. 4	PLO. 5	PLO. 6	PLO. 7	PLO. 8	PLO. 9	PLO. 10	PLO. 11	PLO. 12	
1	INF0403	Tin học đại cương	I								R	M	M	M	1I +1R +3M
2	MAT0143	Toán đại số	M		R		M					R	R		3R +2M
3	LAW0492	Pháp luật đại cương	R						R			R		R	4R
4	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	M											M	2M
5	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	M											M	2M
6	MIL0013	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	R						R			R		R	4R
7	MIL0022	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	R						R			R		R	4R
8	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M
9	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	M								M	R		M	1R +3M
10	MIL0032	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	R						R			R		R	4R
11	MIL0072	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)	R								R	R		R	4R
12	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M

13	MAT0153	Toán giải tích	M					M				M		M	4M
14	PHY0054	Vật lý	I						R	M		M		M	1I +1R +3M
15	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M
16	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M
17	POL0043	Triết học Mác - Lênin	R					R				R	R	R	5R
18	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M
19	POL0052	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	R							R				R	3R
20	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	R										R	R	3R
21	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	R										R	R	3R
22	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	R										R	R	3R
23	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	R									R		R	3R
24	SKI0021	Kỹ năng lễ tân, khánh tiết, giao tiếp	M					R		M		R			2R +2M
25	SKI0061	Kỹ năng tư duy phân biện	R					R		R		R			4R
26	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp	R					R		R		R			4R
27	SKI0071	Kỹ năng võ thuật tự vệ	M								M	R		M	1R +3M
28	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	M							M		I			1I +2M
29	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M
30	KOR0014	Hàn ngữ sơ cấp 1	I							M	M	I		I	3I +2M

31	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	M							M		I			1I +2M
32	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	M							I	R	M	R	R	1I +3R +2M
33	KOR0024	Hàn ngữ sơ cấp 2	I							M	M	I		I	3I +2M
34	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	M							M		I			1I +2M
35	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	M							M		I			1I +2M
36	ELE0752	Thực tập điện		R	I	I	I	R	I			M	R	I	5I +3R +1M
37	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	I	R	R	I	M	R	R	I	R	I	R	I	5I +6R +1M
38	ELE0012	An toàn điện		R	R		I	I	R			M	R	I	3I +4R +1M
39	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	R	R	R		I	I	I		R	M		M	3I +4R +2M
40	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	R	R	R		I	I	I		R	M		M	3I +4R +2M
41	ELE0795	Mạch điện tử		I			I	I			R	I	I	M	5I +1R +1M
42	ELE0762	Thực tập điện tử	R	R	R	I	I	I	I		R	R		M	4I +5R +1M
43	ELE0813	Máy điện (**)	R	R	R	I	R	R	I		I	M		M	3I +5R +2M
44	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển		I			I	I			R	I	I	M	5I +1R +1M
45	ELE0123	Khí cụ điện	I	R	I	I	M	I	I			R	I	R	6I +3R +1M
46	ELE1123	Điều khiển tự động	M	M	M		R	R			R	R	R	R	6R +2M
47	ELE0073	Điện tử công suất		M	I		R		I			R	I	I	4I +2R +1M
48	ELE1143	Tính toán và mô phỏng		R	I	I	R	I	R			R	R	I	4I +5R
49	ELE1252	Vẽ kỹ thuật		R	R		I	I	R			M	R	I	3I +4R +1M

50	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình		I				I	I			R	I	I	M	5I +1R +1M
51	ELE1193	Thiết kế vi mạch		I				I	I			R	I	I	M	5I +1R +1M
52	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	I	R	I	I	M	I	I			R	I	R		6I +3R +1M
53	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến		M	I			R		I		R	I	I		4I +2R +1M
54	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo		R				I	I	I			R	R	I	4I +3R
55	ELE0333	Năng lượng tái tạo	I	M	I	I	R	I	I			R	I	I		7I +2R +1M
56	INF0992	Công nghệ IoT		R		I	I	I	R			R	R	I		4I +4R
57	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	M	M	M	R	R	I	I		M	R	I	M		3I +3R +5M
58	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	I	R	I	I	M	I	I			R	I	R		6I +3R +1M
59	ELE0373	PLC	R	R	R	I	R	R	I		R	R	I	M		3I +7R +1M
60	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)		R	R			R	R			I	R	R	M	1I +6R +1M
61	ELE0087	Đồ án tốt nghiệp		M		M	R	R	M	I	R	R	R	M		1I +5R +4M
62	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	M	M	I	I				R	R	R		M		2I +3R +3M
63	ELE0633	Truyền động điện (**)	I	M	I	I	R	I	I			R	I	I		7I +2R +1M
64	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	I	R	R	I	M	R	R	I	R	I	R	I		5I +6R +1M
65	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động	I	R	R	I	M	R	R	I	I	R	R	R		4I +7R +1M
66	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	I	I	R	I	M	I	I			R	I	R		6I +3R +1M

67	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	I	R	R	I	M	R	R	I	I	R	R	R	4I +7R +1M
68	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	R	R	R	I	R	R	I		R	R	I	M	3I +7R +1M
69	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	I	R	I	I	R	I	I			R	I	I	7I +3R
70	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	I	I	I	I	I	R	R	M	R	R	R	R	5I +6R +1M
71	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành điện		R	I	R	R	R	R			M	R	I	2I +6R +1M
72	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	I	I	R	I	M	I	I			R	I	R	6I +3R +1M
73	ELE0393	Robot công nghiệp	M	M	M	M		R	R	R	R	R		R	6R +3M
74	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	M	M	M		R		I	R	R	R	R	R	1I +6R +3M
75	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	I	R	I	I	R	I	I			R	I	I	7I +3R
TỔNG			18I +19R +21M	7I +23R +10M	14I +16R +4M	22I +2R +2M	13I +16R +10M	22I +22R +1M	21I +12R +1M	12I +6R +9M	4I +26R +5M	12I +40R +17M	18I +28R +1M	17I +29R +21M	
CHUẨN ĐẦU RA			PLO. 1	PLO. 2	PLO. 3	PLO. 4	PLO. 5	PLO. 6	PLO. 7	PLO. 8	PLO. 9	PLO. 10	PLO. 11	PLO. 12	

Ghi chú: I – mức độ giới thiệu (Introduction); R – mức độ củng cố (Reinforcement); M – mức độ thành thạo (Mastery)

10. Phương pháp giảng dạy và kiểm tra, đánh giá

10.1. Phương pháp giảng dạy

STT	Mã MH	Tên môn	Phương pháp giảng dạy								
			GD 1	GD 2	GD 3	GD 4	GD 5	GD 6	GD 7	GD 8	GD 9
1	INF0403	Tin học đại cương	X	X	X	X					X
2	MAT0143	Toán đại số	X	X	X						
3	LAW0492	Pháp luật đại cương	X		X	X					
4	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	X		X	X					X
5	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	X		X	X					X
6	MIL0013	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	X		X	X					X
7	MIL0022	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	X	X					X		X
8	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	X	X	X	X					X
9	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	X		X	X					X
10	MIL0032	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	X	X	X	X					X
11	MIL0072	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)	X		X	X					X
12	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	X	X	X	X					X
13	MAT0153	Toán giải tích	X		X						
14	PHY0054	Vật lý	X	X	X						

15	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	X	X	X	X					X
16	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	X	X	X	X					X
17	POL0043	Triết học Mác - Lênin	X		X	X					
18	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	X	X	X	X					X
19	POL0052	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X	X	X	X					
20	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X	X	X	X					
21	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X	X	X	X					
22	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	X	X	X	X					
23	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	X		X	X					X
24	SKI0021	Kỹ năng lễ tân, khánh tiết, giao tiếp	X		X	X					
25	SKI0061	Kỹ năng tư duy phản biện	X		X	X					X
26	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp	X		X		X				
27	SKI0071	Kỹ năng võ thuật tự vệ	X		X	X					X
28	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	X	X	X	X					X
29	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	X	X	X	X					X
30	KOR0014	Hàn ngữ sơ cấp 1	X	X	X	X					X
31	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	X	X	X	X					X
32	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	X	X	X	X					X

33	KOR0024	Hàn ngữ sơ cấp 2	X	X	X	X						X
34	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	X	X	X	X						X
35	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	X	X	X	X						X
36	ELE0752	Thực tập điện	X		X	X						X
37	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	X	X	X		X					X
38	ELE0012	An toàn điện	X		X	X		X				
39	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	X		X	X		X				X
40	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	X		X	X		X				X
41	ELE0795	Mạch điện tử	X		X		X	X				X
42	ELE0762	Thực tập điện tử	X		X	X						X
43	ELE0813	Máy điện (**)	X		X	X	X	X				X
44	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	X		X		X	X				X
45	ELE0123	Khí cụ điện	X		X	X		X				X
46	ELE1123	Điều khiển tự động	X	X	X							X
47	ELE0073	Điện tử công suất	X		X		X					X
48	ELE1143	Tính toán và mô phỏng	X		X	X		X				X
49	ELE1252	Vẽ kỹ thuật	X	X	X							
50	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	X		X		X	X				X

51	ELE1193	Thiết kế vi mạch	X		X		X	X			X
52	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	X		X	X		X			
53	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	X	X	X			X			X
54	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	X		X	X		X			
55	ELE0333	Năng lượng tái tạo	X		X	X	X	X	X		
56	INF0992	Công nghệ IoT	X		X	X		X			
57	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	X		X	X	X	X			X
58	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	X		X	X		X			
59	ELE0373	PLC	X		X	X	X	X			X
60	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)			X	X		X			X
61	ELE0087	Đồ án tốt nghiệp	X			X			X	X	
62	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	X	X	X	X					
63	ELE0633	Truyền động điện (**)	X		X	X	X	X	X		
64	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	X	X	X		X	X			X
65	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động			X	X				X	X
66	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	X		X	X		X			X
67	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa			X	X				X	X
68	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	X		X	X	X	X			X

69	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	X		X	X	X	X	X		
70	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	X	X	X		X	X		X	
71	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành điện	X		X			X			X
72	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	X		X	X		X			
73	ELE0393	Robot công nghiệp	X	X	X	X					X
74	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	X	X	X						X
75	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	X		X	X	X	X	X		

Ghi chú: Dấu “X” được đánh dấu tại giao điểm tương quan giữa môn học và phương pháp giảng dạy

GD1: Thuyết trình

GD6: Tiểu luận

GD2: Xêmina

GD7: Đề tài NCKH, luận án tốt nghiệp, đồ án tốt nghiệp

GD3: Thảo luận nhóm

GD8: Viết báo cáo khoa học

GD4: Nghiên cứu tình huống

GD9: Thực hành

GD5: Bài tập lớn

10.2. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

STT	Mã MH	Tên môn	Phương pháp kiểm tra, đánh giá										
			ĐG 1	ĐG 2	ĐG 3	ĐG 4	ĐG 5	ĐG 6	ĐG 7	ĐG 8	ĐG 9	ĐG 10	
1	INF0403	Tin học đại cương	X	X		X					X	X	X
2	MAT0143	Toán đại số				X					X	X	X
3	LAW0492	Pháp luật đại cương				X					X	X	X
4	PHE0251	Giáo dục thể chất 1 (*)	X									X	X
5	PHE0261	Giáo dục thể chất 2 (*)	X									X	X
6	MIL0013	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*)	X		X							X	X
7	MIL0022	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*)	X		X						X	X	X
8	ENG0954	Anh văn cơ bản 1	X	X		X						X	X
9	PHE0271	Giáo dục thể chất 3 (*)	X		X				X		X	X	
10	MIL0032	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*)	X									X	X
11	MIL0072	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*)			X	X						X	
12	ENG0964	Anh văn cơ bản 2	X	X		X						X	X
13	MAT0153	Toán giải tích				X					X	X	X
14	PHY0054	Vật lý	X			X					X	X	X
15	ENG0974	Anh văn cơ bản 3	X	X		X						X	X

16	ENG0984	Anh văn cơ bản 4	X	X		X					X	X
17	POL0043	Triết học Mác - Lênin				X				X	X	X
18	ENG0994	Anh văn cơ bản 5	X	X		X					X	X
19	POL0052	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X	X						X	X	X
20	POL0062	Chủ nghĩa xã hội khoa học		X	X	X				X	X	
21	POL0032	Tư tưởng Hồ Chí Minh		X	X	X				X	X	X
22	POL0072	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam				X					X	X
23	SKI0011	Kỹ năng thuyết trình	X	X			X			X	X	X
24	SKI0021	Kỹ năng lễ tân, khánh tiết, giao tiếp	X	X		X				X	X	
25	SKI0061	Kỹ năng tư duy phản biện	X	X	X					X	X	
26	SKI0091	Kỹ năng khởi nghiệp				X				X	X	X
27	SKI0071	Kỹ năng võ thuật tự vệ	X					X		X	X	
28	CHN0012	Hoa văn sơ cấp 1	X	X	X	X	X			X	X	X
29	JAP0014	Nhật ngữ sơ cấp 1	X	X	X	X	X			X	X	X
30	KOR0014	Hàn ngữ sơ cấp 1	X	X	X	X	X			X	X	X
31	CHN0022	Hoa văn sơ cấp 2	X	X	X	X	X			X	X	X
32	JAP0024	Nhật ngữ sơ cấp 2	X	X	X	X	X			X	X	X
33	KOR0024	Hàn ngữ sơ cấp 2	X	X	X	X	X			X	X	X

34	CHN0032	Hoa văn sơ cấp 3	X	X	X	X	X			X	X	X
35	CHN0042	Hoa văn sơ cấp 4	X	X	X	X	X			X	X	X
36	ELE0752	Thực tập điện	X	X	X			X		X		
37	ELE0783	Giải tích mạch chế độ xác lập	X		X	X		X				
38	ELE0012	An toàn điện	X	X	X		X	X		X		
39	ELE0771	Thực tập nhận thức (**)	X	X	X		X	X		X		
40	ELE1042	Dự án nghề cơ bản	X	X	X		X			X		
41	ELE0795	Mạch điện tử	X		X		X	X		X		
42	ELE0762	Thực tập điện tử	X	X	X			X		X		
43	ELE0813	Máy điện (**)	X	X	X		X	X		X		
44	ELE1075	Kỹ thuật xung số và vi điều khiển	X		X		X	X		X		
45	ELE0123	Khí cụ điện	X	X	X	X	X	X		X		
46	ELE1123	Điều khiển tự động	X	X	X		X	X		X	X	
47	ELE0073	Điện tử công suất	X			X	X	X		X	X	
48	ELE1143	Tính toán và mô phỏng	X	X	X		X	X		X		
49	ELE1252	Vẽ kỹ thuật	X		X	X	X			X	X	
50	ELE0342	Ngôn ngữ lập trình	X		X		X	X		X		
51	ELE1193	Thiết kế vi mạch	X		X		X	X		X		

52	ELE1153	Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp	X	X	X	X	X	X		X		
53	ELE0873	Kỹ thuật cảm biến	X	X	X		X	X		X	X	
54	INF0103	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	X	X	X		X			X		
55	ELE0333	Năng lượng tái tạo	X	X	X	X	X	X		X		
56	INF0992	Công nghệ IoT	X	X	X		X			X		
57	ELE1052	Dự án nghề nâng cao	X	X	X		X	X	X	X		
58	ELE1173	Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng	X	X	X	X	X	X		X		
59	ELE0373	PLC	X	X	X		X	X	X	X		
60	ELE0903	Thực tập tốt nghiệp (**)	X		X			X		X		
61	ELE0087	Đồ án tốt nghiệp	X		X				X	X		
62	ELE0683	Tự động hóa quá trình sản xuất	X	X	X	X		X		X		
63	ELE0633	Truyền động điện (**)	X	X	X	X	X	X		X		
64	ELE1203	Lập trình hệ thống nhúng	X	X	X	X		X				
65	ELE1223	Chuyên đề xe tự hành và robot di động	X	X	X		X		X			
66	ELE0153	Kỹ thuật điện lạnh	X	X	X	X	X	X		X		
67	ELE1233	Chuyên đề tự động hóa	X	X	X		X		X			
68	ELE0133	Kỹ thuật chiếu sáng	X	X	X		X	X	X	X		
69	ELE0993	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	X	X	X	X	X	X		X		

70	ELE0931	Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh	X	X	X		X		X			
71	ELE1183	Tin học ứng dụng trong ngành điện	X	X	X		X	X		X		
72	ELE1003	Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ	X	X	X	X	X	X		X		
73	ELE0393	Robot công nghiệp	X	X	X	X		X		X	X	
74	ELE0253	Mạng truyền thông công nghiệp (**)	X	X	X	X		X		X	X	
75	ELE1213	Chuyên đề hệ thống điện	X	X	X	X	X	X		X		

Ghi chú: Dấu “X” được đánh dấu tại giao điểm tương quan giữa môn học và phương pháp kiểm tra, đánh giá

ĐG1: Quan sát trực tiếp ĐG6: Báo cáo thực hành, thực tập, thực tế.

ĐG2: Vấn đáp ĐG7: Thực hiện dự án

ĐG3: Trình bày vấn đề ĐG8: Tự học

ĐG4: Tự luận ĐG9: Hồ sơ (Portfolios)

ĐG5: Tiểu luận ĐG10: Bài trắc nghiệm

11. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

STT	Mã số MH	Thông tin môn học	Tóm tắt nội dung học phần
1	INF0403	Tên học phần: Tin học đại cương Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	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.
2	MAT0143	Tên học phần: Toán đại số Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính. Nội dung cụ thể gồm: - Ma trận - Hệ phương trình tuyến tính - Định thức - Không gian véctơ - Ánh xạ tuyến tính
3	LAW0492	Tên học phần: Pháp luật đại cương Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Chương trình học phần pháp luật đại cương cung cấp những kiến thức cơ bản, chung nhất về Nhà nước và pháp luật; thực hiện pháp luật; ý thức pháp luật và pháp chế xã hội chủ nghĩa. Giới thiệu một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật Hiến pháp, Luật Dân sự, Luật Tài chính, Luật lao động, Luật hình sự, luật tố tụng, Luật Kinh tế, Luật Quốc tế, pháp luật phòng chống tham nhũng.
4	PHE0251	Tên học phần: Giáo dục thể chất 1 (*) Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	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.
5	PHE0261	Tên học phần: Giáo dục thể chất 2 (*) Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	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.

6	MIL0013	<p>Tên học phần: Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (*) Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: MIL0022, MIL0032, MIL0072</p>	<p>Hiểu và phân tích được những kiến thức cơ bản về đối tượng và phương pháp nghiên cứu môn học và những quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc, nhận thức đúng về nguồn gốc, bản chất của chiến tranh, các quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, lực lượng vũ trang nhân dân để tiến hành chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, kết hợp kinh tế xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng an ninh và những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam.</p> <p>Sinh viên xác lập phương pháp luận trong nghiên cứu học phần, môn học giáo dục quốc phòng - an ninh, xây dựng niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc hiện nay. Nắm vững các nội dung đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam; vận dụng linh hoạt, sáng tạo kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn.</p> <p>Có ý thức cao trong học tập, rèn luyện phẩm chất bản lĩnh chính trị vững vàng, yêu nước, yêu chủ nghĩa xã hội; xây dựng tác phong nhanh nhẹn; hình thành nếp sống có kỉ luật trong sinh hoạt tập thể, ý thức cộng đồng ở trường, lớp và khi ra công tác.</p>
7	MIL0022	<p>Tên học phần: Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (*) Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: MIL0013, MIL0032, MIL0072</p>	<p>Học phần này cung cấp các kiến thức: Những nội dung cơ bản công tác quốc phòng - an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, sinh viên phải nắm vững được các vấn đề sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nắm vững âm mưu, thủ đoạn của 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 cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam. - Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường. - Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông. - Phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác. - An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng. - Một số nội dung về an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.

8	ENG0954	<p>Tên học phần: Anh văn cơ bản 1 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Môn học cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh học thuật ở trình độ A1 tương đương bậc 1/6 khung năng lực ngoại ngữ của Bộ GD&ĐT Việt Nam, bao gồm: (1) Những từ vựng và điểm văn phạm tiếng Anh sơ cấp, liên quan đến các chủ đề: Thông tin cá nhân, các kỳ nghỉ, gia đình và bạn bè, các thành phố, công nghệ, sở thích; (2) Thực hành tiếng Anh giao tiếp và học thuật; luyện tập các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết theo các tình huống quen thuộc trong đời sống và học tập; sinh viên nghe các mẫu hội thoại, bài diễn thuyết, thực hành các mẫu hội thoại, thuyết trình có mục đích rõ ràng; đọc những bài đọc ngắn theo dạng bài báo, thông tin hướng dẫn, phỏng vấn; ôn luyện, học tập phương pháp sử dụng từ vựng, ngữ pháp đúng cách; luyện tập khả năng viết một đoạn văn ngắn với cấu trúc đơn giản; (3) Phát triển các kỹ năng mềm như thuyết trình, làm việc nhóm, sáng tạo, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, đọc và phân tích tài liệu.</p>
9	PHE0271	<p>Tên học phần: Giáo dục thể chất 3 (*) Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>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.</p>
10	MIL0032	<p>Tên học phần: Giáo dục quốc phòng - an ninh 3 (*) Số tín chỉ: 2(1,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: MIL0013, MIL0022, MIL0072</p>	<p>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.</p>
11	MIL0072	<p>Tên học phần: Giáo dục quốc phòng - an ninh 4 (*) Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: MIL0013, MIL0022, MIL0032</p>	<p>Học phần giới thiệu chung về chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, tính năng cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thông dụng, cách ném lựu đạn</p>

12	ENG0964	<p>Tên học phần: Anh văn cơ bản 2 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ENG0954</p>	<p>Môn học cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh học thuật ở trình độ A1 tương đương bậc 1/6 khung năng lực ngoại ngữ của Bộ GD&ĐT Việt Nam, bao gồm:</p> <p>(1) Những từ vựng và điểm văn phạm tiếng Anh sơ cấp, liên quan đến các chủ đề: cuộc sống hằng ngày, công việc và học tập, du lịch, nhân vật nổi tiếng, các câu chuyện thực tế, hoạt động cuối tuần;</p> <p>(2) Thực hành tiếng Anh giao tiếp và học thuật; luyện tập các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết theo các tình huống quen thuộc trong đời sống và học tập; sinh viên nghe các mẫu hội thoại, bài diễn thuyết, thực hành các mẫu hội thoại, thuyết trình có mục đích rõ ràng; đọc những bài đọc ngắn theo dạng bài báo, thông tin hướng dẫn, phỏng vấn; ôn luyện, học tập phương pháp sử dụng từ vựng, ngữ pháp đúng cách; luyện tập khả năng viết một đoạn văn ngắn với cấu trúc đơn giản;</p> <p>(3) Phát triển các kỹ năng mềm như thuyết trình, làm việc nhóm, sáng tạo, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, đọc và phân tích tài liệu.</p>
13	MAT0153	<p>Tên học phần: Toán giải tích Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của giải tích. Nội dung cụ thể gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phép tính vi phân hàm một biến và hàm nhiều biến. - Phép tính tích phân hàm một biến và hàm nhiều biến. - Lý thuyết chuỗi. - Phương trình vi phân.
14	PHY0054	<p>Tên học phần: Vật lý Số tín chỉ: 4(3,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của vật lý, bao gồm những khái niệm vật lý, những định luật vật lý, những nội dung chính của một số thuyết vật lý. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi trắc nghiệm và các bài tập tự luận, từ đó có thể mô tả, giải thích được các hiện tượng vật lý trong đời sống và khoa học kỹ thuật.</p> <p>Vận dụng hợp lý vào các môn học kế tiếp của chuyên ngành có hiệu quả và khoa học.</p> <p>Nội dung học phần chia thành 2 phần: Cơ học và nhiệt học. Phần Cơ học bao gồm: Động học và động lực học chất điểm, Công và năng lượng, Các định luật bảo toàn trong cơ học, cơ học chất lỏng. Phần Nhiệt học bao gồm: Các định luật thực nghiệm của chất khí (khí lí tưởng), Phương trình trạng thái chất khí (khí lí tưởng và khí thực); Các nguyên lí nhiệt động lực học, chuyển pha, vật lý thống kê cổ điển.</p>

15	ENG0974	<p>Tên học phần: Anh văn cơ bản 3 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ENG0964</p>	<p>Môn học cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh học thuật ở trình độ A1-A2 tương đương bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Bộ GD & ĐT Việt Nam, bao gồm</p> <p>(1) Những từ vựng và điểm văn phạm tiếng Anh sơ cấp, liên quan đến các chủ đề: people, possessions, places, freetime, food, money, transport, appearance;</p> <p>(2) Thực hành tiếng Anh giao tiếp và học thuật; luyện tập các kỹ năng nghe-nói-đọc-viết theo các tình huống trong đời sống và học tập; sinh viên nghe các mẫu hội thoại, bài diễn thuyết, thực hành các mẫu hội thoại, thuyết trình có mục đích rõ ràng; đọc những bài đọc ngắn theo dạng bài báo, thông tin hướng dẫn, phỏng vấn; ôn luyện, học tập phương pháp sử dụng từ vựng, ngữ pháp đúng cách; luyện tập khả năng viết đoạn văn ngắn với các cấu trúc đơn giản.</p> <p>(3) Phát triển các kỹ năng mềm như thuyết trình, làm việc nhóm, sáng tạo, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, đọc và phân tích tài liệu.</p>
16	ENG0984	<p>Tên học phần: Anh văn cơ bản 4 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ENG0974</p>	<p>Môn học cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh căn bản ở trình độ A2-B1 tương đương bậc 2-3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Bộ GD&ĐT Việt Nam, bao gồm:</p> <p>(1) Những từ vựng và điểm văn phạm tiếng Anh sơ cấp, liên quan đến các chủ đề: giải trí (entertainment), học tập (learning), cuộc thi (Competition), lối sống (lifestyle), phương tiện vận chuyển (transports), thử thách (challenges);</p> <p>(2) Thực hành giao tiếp, luyện tập các kỹ năng ngôn ngữ nghe, nói, đọc, viết theo các tình huống trong đời sống và học tập;</p> <p>(3) Phát triển các kỹ năng mềm như thuyết trình, làm việc nhóm, sáng tạo, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, đọc và phân tích tài liệu.</p>
17	POL0043	<p>Tên học phần: Triết học Mác - Lênin Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Môn học Triết học Mác – Lênin là môn học cung cấp thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng, những quan điểm khoa học, cách mạng, nhân văn của chủ nghĩa Mác-Lênin cho sinh viên; giúp sinh viên hiểu rõ cơ sở lý luận quan trọng nhất của tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, nền tảng tư tưởng của Đảng; trên cơ sở đó xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, nhân sinh quan cách mạng, xây dựng niềm tin và lý tưởng cách mạng; vận dụng sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, trong rèn luyện và tu dưỡng đạo đức, đáp ứng yêu cầu của con người Việt Nam trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.</p>

18	ENG0994	<p>Tên học phần: Anh văn cơ bản 5 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ENG0984</p>	<p>Môn học cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh học thuật ở trình độ B1 tương đương bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Bộ GD & ĐT Việt Nam, bao gồm:</p> <p>(1) Những từ vựng và điểm văn phạm tiếng Anh trung cấp, liên quan đến các chủ đề môi trường, đời sống, nghề nghiệp, công nghệ, du lịch, sản phẩm, lịch sử, thiên nhiên;</p> <p>(2) Thực hành tiếng Anh giao tiếp và học thuật, luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo các tình huống trong đời sống và học tập;</p> <p>(3) Phát triển các kỹ năng mềm như thuyết trình, làm việc nhóm, kỹ năng tư duy, phản biện, giải quyết vấn đề, đọc và phân tích tài liệu.</p>
19	POL0052	<p>Tên học phần: Kinh tế chính trị Mác - Lênin Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: POL0043</p>	<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	<p>Tên học phần: Chủ nghĩa xã hội khoa học Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: POL0052</p>	<p>Nội dung môn học gồm 7 chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chương 1 : Trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của CNXHKKH (quá trình hình thành, phát triển của CNXHKKH). - Chương 2 đến chương 7 : Trình bày những nội dung cơ bản của CNXHKKH
21	POL0032	<p>Tên học phần: Tư tưởng Hồ Chí Minh Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: POL0062</p>	<p>Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh gồm 6 chương cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản và nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người.</p>

22	POL0072	<p>Tên học phần: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: POL0032</p>	<p>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.</p> <p>Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 03 chương: Chương I: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945); Chương II: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975); Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018).</p>
23	SKI0011	<p>Tên học phần: Kỹ năng thuyết trình Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần được xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản kết hợp các bài tập thực hành thuyết trình. Sinh viên biết cách chuẩn bị nội dung và kiến thức cho một buổi thuyết trình, biết sử dụng công cụ Powerpoint và Infographic trình bày bài thuyết trình, hình thành phong cách thuyết trình của cá nhân.</p>
24	SKI0021	<p>Tên học phần: Kỹ năng lễ tân, khánh tiết, giao tiếp Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần được xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hoạt động giao tiếp kết hợp các bài tập thực hành rèn luyện kỹ năng giao tiếp. Sinh viên được giới thiệu những nguyên lý giao tiếp hiệu quả, và sau đó tập trung ứng dụng các nguyên lý này vào các kỹ năng nghe, viết, đọc và nói nhằm phát triển giao tiếp với cá nhân hoặc nhóm. Người học được rèn luyện các phương tiện giao tiếp trực tiếp, gián tiếp trong môi trường giao tiếp đa văn hóa.</p>
25	SKI0061	<p>Tên học phần: Kỹ năng tư duy phản biện Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần được xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ năng tư duy phản biện (hiểu các khái niệm về tư duy, tư duy phản biện, kỹ năng tư duy phản biện, lập luận). Sinh viên có thể thuần thục các kỹ thuật tư duy (5W1H + Mindmap + ...) để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong học tập và cuộc sống thông qua góc nhìn đa chiều. Sinh viên có khả năng tự học, tự đọc sách, tìm tài liệu trên internet, thuyết trình và thành thạo các công cụ P.Point, Word,...</p>

26	SKI0091	<p>Tên học phần: Kỹ năng khởi nghiệp Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Nghiên cứu về khởi nghiệp và đổi mới đã tăng lên đáng kể trên toàn thế giới trong những thập niên gần đây và hiện nay là một trong những chủ đề phổ biến nhất trong các trường kinh doanh hàng đầu. Học phần này tập trung vào lĩnh vực khởi sự doanh nghiệp và đổi mới. Từ quan điểm học thuật, khởi nghiệp và đổi mới là những lĩnh vực phức tạp với những tranh luận đáng kể về định nghĩa và phạm vi của chúng. Từ góc nhìn thực tế, khởi nghiệp liên quan đến quá trình phát triển các dự án kinh doanh mới, và / hoặc quảng bá tăng trưởng và đổi mới trong các công ty hiện có.</p> <p>Đổi mới không chỉ là về công nghệ mới mà còn về làm tốt hơn để nâng cao giá trị cho khách hàng, nhân viên và cổ đông. Thành công trong khởi nghiệp đòi hỏi nhiều hơn là chỉ may mắn và tiền bạc, đó là một quá trình gắn kết từ lập kế hoạch, phát triển ý tưởng, sáng tạo và chấp nhận rủi ro. Những lý do chính để nghiên cứu khởi nghiệp và đổi mới ở trình độ đại học là để tạo ra nhận thức về kinh doanh, để phát triển phân tích và kỹ năng sáng tạo và để khuyến khích tự phát triển của sinh viên vào kinh doanh kinh doanh với vai trò chủ sở hữu hoặc nhân viên.</p>
27	SKI0071	<p>Tên học phần: Kỹ năng võ thuật tự vệ Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>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.</p> <p>Trang bị cho người Học sự phát triển toàn diện về mặt : ĐỨC – TRÍ - thể - MỸ Có kỹ năng vận dụng và thành thạo những kỹ chiến thuật đã Học Môn Học được thiết kế dành cho đối tượng là sinh viên Trường Đại Học Bình Dương</p>
28	CHN0012	<p>Tên học phần: Hoa văn sơ cấp 1 Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tiếng Hán: chữ Hán, phiên âm, ngữ âm, ngữ điệu. Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đàm thoại ở cấp độ cơ bản như chào hỏi, hỏi thăm tên tuổi, quốc tịch, công việc ở mức độ căn bản nhất. Sau khi học xong học phần này, người học có thể nắm vững được các quy tắc về phát âm, vận dụng tốt các câu nói cơ bản trong cuộc sống hàng ngày.</p>
29	JAP0014	<p>Tên học phần: Nhật ngữ sơ cấp 1 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần cung cấp các kiến thức về: bảng chữ cái Hiragana, bảng chữ cái Katakana, số đếm, thời gian (giờ, thứ, ngày, tháng, năm), giá tiền, giao tiếp đơn giản (chào hỏi, giới thiệu bản thân,...)</p>

30	KOR0014	Tên học phần: Hàn ngữ sơ cấp 1 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Tiếng Hàn Sơ cấp 1 cung cấp cho người học bảng chữ cái tiếng Hàn, cách đọc tiếng Hàn. Ngoài 12 bài hội thoại cơ bản với các kỹ năng: nghe, nói, đọc, viết và 3 bài học về văn hóa còn cung cấp cho người học những từ vựng và ngữ pháp cơ bản nhất của tiếng Hàn. Thông qua môn học giúp người học có thể đọc được tiếng Hàn và giao tiếp ở mức độ cơ bản.
31	CHN0022	Tên học phần: Hoa văn sơ cấp 2 Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: CHN0012	Học phần này được thiết kế dựa trên nền tảng và kế tục học phần trước (Hoa văn sơ cấp 1). Ở học phần này, người học tiếp tục củng cố các kiến thức về ngữ âm, giúp người học có thể đọc cũng như nói đúng các từ và câu trong giao tiếp ở mức độ sơ cấp. Bên cạnh đó, chương trình còn được nâng cao cả về mặt từ vựng và cấu trúc ngữ pháp, giúp người học có thể tiếp cận với từ vựng và cấu trúc diễn đạt ở cấp độ sơ cấp với các chủ đề như: sở thích, nghề nghiệp, giải trí, gia đình, bạn bè, mua sắm, tiền tệ.
32	JAP0024	Tên học phần: Nhật ngữ sơ cấp 2 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Học phần cung cấp các kiến thức tiếng Nhật sử dụng trong các tình huống: đến chơi nhà bạn, gửi hàng bưu điện, đi nhà hàng, đi du lịch, đi taxi, sử dụng máy ATM, đi bệnh viện,... Hiểu, đọc được 90 chữ hán tự tương ứng.
33	KOR0024	Tên học phần: Hàn ngữ sơ cấp 2 Số tín chỉ: 4(4,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Tiếng Hàn sơ cấp 2 cung cấp cho người học bảng chữ cái tiếng Hàn, cách đọc tiếng Hàn. Ngoài 12 bài hội thoại cơ bản với các kỹ năng: nghe, nói, đọc, viết và 3 bài học về văn hóa còn cung cấp cho người học những từ vựng và ngữ pháp cơ bản nhất của tiếng Hàn. Thông qua môn học giúp người học có thể đọc được tiếng Hàn và giao tiếp ở mức độ cơ bản.
34	CHN0032	Tên học phần: Hoa văn sơ cấp 3 Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: CHN0022	Học phần này được thiết kế dựa trên nền tảng và kế tục học phần trước (Hoa văn sơ cấp 2). Ở học phần này, người học tiếp tục củng cố các kiến thức về ngữ âm, giúp người học có thể đọc cũng như nói đúng các từ và câu trong giao tiếp ở mức độ sơ cấp. Bên cạnh đó, chương trình tiếp tục mở rộng phạm vi từ vựng và cấu trúc câu trên nền tảng kiến thức đã được tích lũy ở học phần trước. Ở học phần này, người học không chỉ được hướng dẫn các mẫu câu để miêu tả và còn học thêm các cấu trúc tranh luận, thể hiện sự đồng thuận hoặc không đồng thuận về một vấn đề nào đó với cấu trúc câu phức. Ngoài ra, học phần này còn trang bị cho người học từ vựng và cách thức diễn đạt phương vị.

35	CHN0042	<p>Tên học phần: Hoa văn sơ cấp 4 Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: CHN0032</p>	<p>Học phần này được thiết kế dựa trên nền tảng và kế tục học phần trước (Hoa văn sơ cấp 3).</p> <p>Ở học phần này, người học được trang bị các cấu trúc ngữ pháp phức tạp hơn hướng để bày tỏ sự cảm thán, cầu khiến một cách lịch thiệp trong giao tiếp.</p> <p>Ở học phần này, người học tiếp cận với các cấu trúc trạng ngữ và bổ ngữ trong tương quan so sánh với tiếng Việt, thực hành nói và viết những câu phức tạp bằng các liên từ và các cặp quan hệ từ. Song song đó, từ vựng cũng được mở rộng đáng kể để người học có thể vận dụng nói và viết những câu ở bậc cao hơn, phức tạp hơn, nhất là các từ ngữ trừu tượng, đặc tả tâm lý.</p>
36	ELE0752	<p>Tên học phần: Thực tập điện Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử những kiến thức sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kiến thức cơ bản về điện dân dụng như: lắp ráp bảng điện, mạch điện cơ bản; - Lắp ráp tủ điện; - Kỹ thuật nối dây; - Đấu nối hệ thống điện nổi và ngầm; - Tìm hiểu và đấu nối một số loại đèn chiếu sáng; - Đấu nối các loại công tơ điện; - Tìm hiểu mô hình Survolteur và máy nạp ACCU - Tính toán và thi công quán biến áp; - Tính toán và thi công quán động cơ cảm ứng 3 phase.
37	ELE0783	<p>Tên học phần: Giải tích mạch chế độ xác lập Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần trang bị các kiến thức về mô hình toán các phần tử và trạng thái hệ thống điện, các phương pháp giải tích chế độ xác lập hệ thống điện từ đơn giản đến phức tạp, biết và sử dụng các công cụ mô hình hóa và mô phỏng trạng thái hệ thống điện, các bước tiến hành và đánh giá kết quả.</p>
38	ELE0012	<p>Tên học phần: An toàn điện Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện-Điện tử những kiến thức cơ bản về: bảo hộ lao động và vệ sinh lao động; cách hiểu đúng về an toàn điện; nhận diện được mối nguy hiểm do điện; phân tích an toàn trong các mạng điện; bảo vệ nối đất; bảo vệ nối dây trung tính; bảo vệ chống xâm nhập điện áp cao sang điện áp thấp; ảnh hưởng của trường điện từ và đề phòng tĩnh điện; Biết đến các dụng cụ, phương tiện cần thiết cho an toàn điện, cấp cứu người khi bị điện giật.</p>

39	ELE0771	<p>Tên học phần: Thực tập nhận thức (**) Số tín chỉ: 1(0,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần cung cấp cho sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức tầm quan trọng của ngành về hệ thống điện, hệ thống tự động hóa, hệ thống năng lượng, có cái nhìn tích cực về nghề từ đó tạo nên được ý thức học tập chủ động và tích cực trong sinh viên. - Tạo điều kiện cho SV quan sát các công việc thực tế để định hướng chọn lựa chuyên ngành chuyên sâu trong các năm học sau. - Nhận biết, nhớ lại và mô tả, viết báo cáo cơ bản. Đồng thời phát biểu chính kiến trong báo cáo về định hướng chuyên ngành dự định sẽ chọn trong tương lai.
40	ELE1042	<p>Tên học phần: Dự án nghề cơ bản Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử những kiến thức cơ bản về:</p> <p>Cung cấp kiến thức cơ bản về điện dân dụng như mạch nguyên lý, các kí hiệu trong mạch điện. Tính toán phụ tải và vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ đi dây. Lắp đặt hoàn thiện hệ thống điện trên mô hình thực tế. Kết hợp với thợ lành nghề thi công lắp đặt hoàn thiện hệ thống điện dân dụng trên công trình thực tế.</p> <p>Cung cấp kiến cơ bản về tủ điện dân dụng và công nghiệp, các kí hiệu trong tủ điện, nguyên lý hoạt động và công dụng của các khí cụ điện và thiết bị trong tủ điện. Lắp ráp các tủ điện trên mô hình thực tế. Kết hợp với thợ lành nghề thi công lắp đặt hoàn thiện các tủ điện trong thực tế.</p>
41	ELE0795	<p>Tên học phần: Mạch điện tử Số tín chỉ: 5(4,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783</p>	<p>Học phần cung cấp cho sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức về các linh kiện điện tử thụ động và tích cực. - Kiến thức về các mạch điện tử cơ bản: mạch chỉnh lưu, mạch khuếch đại. - Tính toán và xây dựng 1 mạch điện tử thông dụng: Mạch nguồn ổn áp, Mạch khuếch đại và điều khiển dùng Transistor lưỡng cực (BJT) - Transistor hiệu ứng trường (FET), Mạch tích hợp dùng khuếch đại thuật toán (Op-amp).
42	ELE0762	<p>Tên học phần: Thực tập điện tử Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0795</p>	<p>Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về điện tử. Sinh viên được cung cấp và hướng dẫn từ việc xác định 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.</p>

43	ELE0813	<p>Tên học phần: Máy điện (**) Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783</p>	<p>Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các loại máy điện trong hệ thống điện điện công nghiệp, bao gồm kết cấu, nguyên lý làm việc, các chế độ làm việc, ứng dụng của máy điện trong công nghiệp.</p> <p>Môn học giúp cho người học trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, thông số kỹ thuật của các loại máy điện, có những kiến thức cơ bản cần thiết để tiến hành kiểm tra, quản lý trong quá trình vận hành thiết bị điện. Trên lưới điện phải đảm bảo an toàn phát hiện sớm những tình trạng làm việc không bình thường để có biện pháp xử lý kịp thời. Tránh được các tình trạng sự cố xảy ra đối với thiết bị điện.</p>
44	ELE1075	<p>Tên học phần: Kỹ thuật xung số và vi điều khiển Số tín chỉ: 5(3,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0795</p>	<p>Học phần cung cấp cho sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức các hệ thống số, các hệ đếm, đại số Boole, bảng Karnaugh và cách sử dụng để tối thiểu hóa phương trình. Hiểu và nắm vững về cổng logic, mạch flip-flop và các mạch ứng dụng. 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 kỹ thuật số cho các sản phẩm cụ thể hoặc sửa chữa và nâng cấp các thiết bị hiện có. - Kiến thức về các họ Vi điều khiển, cấu trúc phân cứng vi điều khiển, tập lệnh. Nắm vững về hoạt động của các bộ định thời, các chế độ ngắt ưu tiên ngắt, cơ chế truyền dữ liệu vào ra. Từ đó sinh viên sẽ có kiến thức vững chắc về vi điều khiển, có khả năng tự thiết kế và viết chương trình để điều khiển các thiết bị.
45	ELE0123	<p>Tên học phần: Khí cụ điện Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783</p>	<p>Khí cụ điện là một môn học, trang bị cho người học những kiến thức cơ sở ngành Điện 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.</p> <p>Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử những 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.</p> <p>Đồng thời học phần cũng trình bày các 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.</p> <p>Hiểu và nắm được kỹ thuật lắp ráp và vận hành các mạch điện điều khiển khí cụ điện</p>

46	ELE1123	<p>Tên học phần: Điều khiển tự động Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các thành phần của một hệ thống điều khiển tự động tuyến tính liên tục, các phương pháp xây dựng mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động bao gồm: hàm truyền đạt, graph tín hiệu và phương trình trạng thái, vấn đề điều khiển được và quan sát được, các phương pháp khảo sát ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp khảo sát chất lượng của hệ thống điều khiển: độ chính xác, miền thời gian, miền tần số và các phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động sao cho hệ ổn định và đạt được các chỉ tiêu chất lượng đề ra.</p>
47	ELE0073	<p>Tên học phần: Điện tử công suất Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0795</p>	<p>Học phần điện tử công suất trang bị cho sinh viên các kiến thức về các linh kiện điện tử công suất cơ bản, về các mạch biến đổi điện năng như: Các mạch đổi điện xoay chiều sang một chiều không điều chỉnh điện áp; Các mạch đổi điện xoay chiều sang một chiều có điều chỉnh điện áp; Mạch chỉnh lưu có đảo chiều dòng điện; Các mạch điều chỉnh, đóng ngắt điện áp xoay chiều; Các mạch biến đổi điện áp một chiều sang một chiều; Các mạch nghịch lưu, biến tần vv... Ngoài ra còn cung cấp các phương pháp tính toán, thiết kế các bộ nguồn chỉnh lưu, các nguyên tắc tạo xung điều khiển đồng bộ cho SCR và phần mềm chuyên dùng để mô phỏng các mạch ĐTCS.</p>
48	ELE1143	<p>Tên học phần: Tính toán và mô phỏng Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783</p>	<p>Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện-Điện tử những kiến thức cơ bản về tính toán và lập trình giải quyết các bài toán cơ bản về mạch điện, máy điện, hệ thống điện bằng phần mềm ngôn ngữ Matlab, từ đó tiếp tục tạo các mô hình trên Simulink và tiến hành mô phỏng các mô hình về điện, hoặc năng lượng.</p>
49	ELE1252	<p>Tên học phần: Vẽ kỹ thuật Số tín chỉ: 2(2,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không</p>	<p>Học phần Vẽ kỹ thuật là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chung của ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện điện tử. Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng ứng dụng hình học họa hình để xây dựng đồ thức của các đối tượng hình học và giải các bài toán hình học trên mặt phẳng biểu diễn; các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật; các kiến thức về phương pháp xây dựng các hình biểu diễn của vật thể, thiết lập các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp thông dụng trong ngành điện, điện tử; Đọc, hiểu và vẽ tách các chi tiết từ một số bản vẽ lắp thông dụng. Từ đó, giúp người học có những kiến thức, kỹ năng để biểu diễn các đối tượng thực tế cũng như ý tưởng thiết kế của mình bằng các hình vẽ trên các mặt phẳng hình chiếu và hình dung được vật thể qua bản vẽ.</p>

50	ELE0342	Tên học phần: Ngôn ngữ lập trình Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình cấu trúc thông qua ngôn ngữ lập trình C. Môn học này là nền tảng để tiếp thu hầu hết các môn học khác trong chương trình đào tạo. Mặt khác, nắm vững ngôn ngữ C là cơ sở để phát triển các ứng dụng. Các nội dung chủ yếu gồm: Khái niệm về ngôn ngữ lập trình; Khái niệm về kiểu dữ liệu và kiểu dữ liệu có cấu trúc; Khái niệm về giải thuật và ngôn ngữ biểu diễn giải thuật; Tổng quan về ngôn ngữ lập trình C; Các kiểu dữ liệu trong C; Các lệnh có cấu trúc; Cách thiết kế và sử dụng các hàm trong C; Một số cấu trúc dữ liệu trong C.
51	ELE1193	Tên học phần: Thiết kế vi mạch Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	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.
52	ELE1153	Tên học phần: Kỹ thuật lắp đặt điện hạ áp Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử những kiến thức sau: - Nắm vững các quy chuẩn về lắp đặt điện; - Nắm vững các qui chuẩn an toàn trong công tác thi công; - Hiểu rõ các nội dung công việc, quy trình thực hiện từng hạng mục công việc - Hiểu rõ các phương pháp lắp đặt, biện pháp thi công những công việc cụ thể như hệ thống điện nhà, điện nhà xưởng, hệ thống chiếu sáng công cộng, điện toà nhà...
53	ELE0873	Tên học phần: Kỹ thuật cảm biến Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	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.
54	INF0103	Tên học phần: Nhập môn Trí tuệ nhân tạo Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử những kiến thức cơ bản về: giới thiệu lịch sử, các vấn đề và lĩnh vực của Trí tuệ Nhân tạo và cung cấp các phương pháp luận và ngôn ngữ nền tảng để máy tính có thể giải quyết các bài toán mà con người giải được, bao gồm: – Lịch sử, các vấn đề và lĩnh vực của Trí tuệ Nhân tạo. – Tìm kiếm theo kinh nghiệm. – Biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản. – Chơi trò chơi. – Lập kế hoạch. – Mạng Bayes. – Tập hợp mờ và logic mờ. – Học máy.

55	ELE0333	Tên học phần: Năng lượng tái tạo Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện-Điện tử những kiến thức cơ bản về: năng lượng và năng lượng tái tạo, nguồn gốc các loại năng lượng tự nhiên; khai thác các nguồn năng lượng tái tạo: mặt trời, gió, sinh khối, thủy điện, thủy triều, sóng biển... Đồng thời sinh viên thực tập trên các thiết bị năng lượng tái tạo thực tế với các nội dung về điện năng lượng mặt trời: Đo kiểm thông số tấm pin năng lượng mặt trời, Lắp đặt hệ thống On Grid, Off Grid.
56	INF0992	Tên học phần: Công nghệ IoT Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Môn học mô tả những vấn đề cơ bản của IoT, bao gồm các khái niệm, đánh giá tiềm năng cũng như thử thách của IoT trong thời đại mới. Đồng thời đưa ra quy trình thực hiện một ứng dụng IoT vào cuộc sống.
57	ELE1052	Tên học phần: Dự án nghề nâng cao Số tín chỉ: 2(0,2) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử những kiến thức chuyên ngành điện qua 1 trong các nội dung dự án như sau: - Thực hiện thiết kế, lập kế hoạch thi công hoàn chỉnh 01 hệ thống Điện mặt trời có công suất từ 3 kWp đến 15 kWp. - IoT trong dân dụng và công nghiệp. - Thiết kế dây chuyền sản xuất chạy mô phỏng - Thiết kế chiếu sáng công trình dân dụng bằng phần mềm mô phỏng
58	ELE1173	Tên học phần: Cung cấp điện công nghiệp và dân dụng Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử những kiến thức sau: - Nắm vững các phương pháp xác định phụ tải tính toán; - Xác định phương án, đường dẫn cấp nguồn cho phụ tải toàn nhà máy, sơ đồ trạm biến áp phân phối và nguồn dự phòng; - Phương án lựa chọn MBA và xác định dung lượng bù - Tính toán lựa chọn dây dẫn, xác định tổn thất điện áp cho phép - Tính toán ngắn mạch, lựa chọn thiết bị đóng cắt hạ áp; - Các biện pháp nâng cao chất lượng điện năng, độ tin cậy trong cung cấp và vận hành nhà máy, xí nghiệp.
59	ELE0373	Tên học phần: PLC Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Môn học giúp cho sinh viên nắm được cấu trúc phần cứng của PLC S7-1200, có khả năng hiểu được trạng thái hoạt động của PLC S7-1200. Tìm hiểu và nắm được cách lập trình trên phần mềm lập trình Step7 – Micro/Win. Sinh viên nắm được các nguyên tắc lập trình cơ bản cho PLC S7-1200. Sinh viên nắm được các nhóm lệnh cơ bản của PLC S7-1200: Các lệnh logic, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học, điều khiển chương trình,... Ngoài ra, sinh viên còn được trang bị kiến thức để thiết kế phần cứng và lập trình cho một số ứng dụng trong công nghiệp.

60	ELE0903	Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp (**) Số tín chỉ: 3(0,3) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Học phần này là phần thực tập thực tế tại các xưởng sản xuất, nhằm hoàn thiện các kỹ năng đã học trong học phần chuyên ngành. Trong học phần này sinh viên tham gia trực tiếp hoạt động thực tế tại cơ quan thực tập và báo cáo công việc sau khi kết thúc thực tập.
61	ELE0087	Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp Số tín chỉ: 7(0,7) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Đồ án tốt nghiệp (ĐATN) 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. Đồ án tốt nghiệp kiểm tra việc nắm vững toàn bộ những kiến thức, kỹ năng tích lũy trong suốt quá trình học để vận dụng vào việc thiết kế một công trình thực tế thông qua: - 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, hoặc theo các tiêu chuẩn hiện hành.
62	ELE0683	Tên học phần: Tự động hóa quá trình sản xuất Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	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.
63	ELE0633	Tên học phần: Truyền động điện (**) Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	- Môn học này giúp người học thực hiện các nội dung đặc tính cơ động cơ một chiều và động cơ xoay chiều không đồng bộ; Điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều và xoay chiều. - 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.

64	ELE1203	Tên học phần: Lập trình hệ thống nhúng Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE1075	Học phần Lập trình hệ thống nhúng trang bị cho người học những kiến thức, những công nghệ về thiết kế phần cứng và xây dựng phần mềm cho các hệ thống nhúng. Môn học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các hệ thống nhúng, thiết kế phần cứng và phát triển phần mềm cho các hệ thống nhúng. Những khái niệm tổng quan về mô hình hệ thống nhúng, tính chất, các ứng dụng nhúng: Cung cấp kiến thức về một số hệ thống nhúng, các Phương pháp thiết kế hệ thống nhúng, vi điều khiển ARM, tập lệnh của vi điều khiển ARM, cung cấp kiến thức về nguyên tắc lập trình nhúng, các công cụ lập trình phần mềm nhúng.
65	ELE1223	Tên học phần: Chuyên đề xe tự hành và robot di động Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Môn học cung cấp các kiến thức chung về hệ thống thông minh nói chung và robot nói riêng; các kiến thức về hệ robot đơn giản như thị giác và sensor, định vị và dẫn đường... sử dụng các lý thuyết thông minh như logic mờ, kiến thức về xử lý ảnh và tổng hợp sensor; sinh viên có kỹ năng thiết kế và lập trình mô phỏng trên máy tính hệ robot đơn giản.
66	ELE0153	Tên học phần: Kỹ thuật điện lạnh Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức về nhiệt động học vào tìm hiểu hệ thống nhiệt lạnh. Cụ thể, sinh viên cần nắm các kiến thức sau: - 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. - Thực tập trên hệ thống thực tế: Gia công cơ khí trên ống, Lắp đặt máy lạnh, Hàn hơi, Sửa chữa tủ lạnh, máy lạnh.
67	ELE1233	Tên học phần: Chuyên đề tự động hóa Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Sinh viên hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong tự động để sử dụng phù hợp cho ứng dụng cho các ứng dụng như hệ thống điều khiển ổn định nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, vị trí, tốc độ, ... và sử dụng các thuật toán điều khiển vòng kín (PID liên tục, PID số...) trong hệ thống điều khiển tự động hình thành kỹ năng phân tích, giải thích, tính toán, thiết kế các hệ thống điều khiển tự động, kỹ năng viết báo cáo, thuyết trình, làm việc nhóm để giải quyết vấn đề để đạt các mục tiêu đặt ra.

68	ELE0133	Tên học phần: Kỹ thuật chiếu sáng Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử những kiến thức sau: - Học phần này trang bị cho người học các đại lượng cơ bản trong kỹ thuật chiếu sáng, màu sắc ánh sáng, các loại nguồn sáng và thiết kế chiếu sáng - Cung cấp các kiến thức cơ bản về chiếu sáng trong nhà, chiếu sáng ngoài trời, tính toán mạng điện chiếu sáng. - Ngoài ra, môn học này giúp cho người học kỹ năng tính toán, thiết kế chiếu sáng cho công trình dân dụng và công nghiệp, lựa chọn giải pháp hợp lý giúp tiết kiệm năng lượng cho hệ thống chiếu sáng
69	ELE0993	Tên học phần: Hệ thống điện truyền tải và phân phối Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Môn học này trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật Điện – Điện tử những kiến thức cơ bản về hệ thống điện, các phần tử trong HTĐ như Phụ tải, MBA, đường dây, NMD, phân bố công suất trên lưới điện hình tia, vòng, tính toán điện áp nút, tổn thất, ngắn mạch, chọn lựa dây dẫn, thiết bị trong HTĐ, các phương pháp vận hành, cải thiện thông số trạng thái của HTĐ.
70	ELE0931	Tên học phần: Thuyết trình chuyên ngành bằng Tiếng Anh Số tín chỉ: 1(1,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Học phần thuyết trình chuyên ngành bằng tiếng anh rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng chuẩn bị, báo cáo và tổ chức 1 buổi thuyết trình về chuyên ngành điện – điện tử. Tất cả được thực hiện bằng tiếng anh chuyên ngành và tiếng anh giao tiếp.
71	ELE1183	Tên học phần: Tin học ứng dụng trong ngành điện Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: INF0403	- Học phần trang bị các kiến thức về các quy chuẩn bản vẽ kỹ thuật; - Các kiến thức cơ bản, lý luận về phép chiếu, các phương pháp biểu diễn vật thể, các tiêu chuẩn về bản vẽ...; - Phương pháp trình bày bản vẽ, - Đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật; - Hướng dẫn sử dụng phần mềm ứng dụng trong vẽ kỹ thuật điện Autocad.
72	ELE1003	Tên học phần: Trạm biến áp và các hệ thống bảo vệ Số tín chỉ: 3(3,0) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	Môn học mô tả những vấn đề cơ bản như 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.

73	ELE0393	Tên học phần: Robot công nghiệp Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: MAT0143	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.
74	ELE0253	Tên học phần: Mạng truyền thông công nghiệp (**) Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: ELE0783	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.
75	ELE1213	Tên học phần: Chuyên đề hệ thống điện Số tín chỉ: 3(2,1) Học phần tiên quyết/học trước/song hành: Không	Sinh viên được cung cấp các kiến thức, quy định mới nhất về hệ thống điện, hệ thống truyền tải, các quy định về điện tái tạo đang được áp dụng.

Ghi chú:

- Thứ tự các môn học theo khối kiến thức đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành.
- Số tín chỉ: 3 (2,1) có nghĩa là (Tổng số tín chỉ là 3; trong đó 2 TC lý thuyết/ 1TC thực hành).

Thời gian phê duyệt:

Các cấp phê duyệt:

KHOA/BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Đã ký

PHÒNG QLĐT&CTSV
(Ký và ghi rõ họ tên)

Đã ký

HIỆU TRƯỞNG
(Ký tên, đóng dấu)

Đã ký