UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHTDM ngày tháng năm 20 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủ Dầu Một)

I. THÔNG TIN CHUNG

Ngành đào tạo: **KỸ THUẬT ĐIỆN**

Trình độ đào tạo: Kỹ sư

Mã ngành: **7520201**

Loại hình đào tạo: Chính quy

Khóa: 2025 - 2030

II. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu đào tạo (PO- Program Objectives)

***1.1. Mục tiêu chung*:**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện trình độ đại học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe đáp ứng yêu cầu bảo vệ tổ quốc và có kiến thức chuyên môn, năng lực thực hành nghề nghiệp, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo để giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các công ty, xí nghiệp, nhà máy liên quan đến các lĩnh vực về thiết kế, vận hành và bảo trì các hệ thống điện trong công nghiệp và làm việc tại các nhà máy điện và các lĩnh vực năng lượng tái tạo.

***1.2. Mục tiêu cụ thể*:**

PO1: Nhận biết, phân tích và giải quyết các bài toán kỹ thuật điện dựa trên kiến thức khoa học, công nghệ và kỹ thuật; thực hiện, triển khai thí nghiệm, mô phỏng, thiết kế và thực hành kỹ thuật điện bằng các công cụ hiện đại.

PO2: Thể hiện năng lực lập kế hoạch, quản lý, làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả bằng tiếng Việt và tiếng Anh; hành xử đúng mực với đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong thực tiễn kỹ thuật điện.

PO3: Ứng dụng giải pháp công nghệ tiên tiến, đổi mới sáng tạo trong kỹ thuật điện; góp phần phát triển tri thức, khởi nghiệp và phục vụ cộng đồng; duy trì học tập suốt đời và thích ứng với sự thay đổi của nghề nghiệp

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes -PLO)

Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có khả năng:

NĂNG LỰC TỔNG QUÁT	
PLO1: **Trình bày và giải thích** các kiến thức nền tảng về toán học, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và chính trị để hỗ trợ học tập và phát triển chuyên môn.	PI1.1[1]. **Trình bày** được các khái niệm cơ bản về toán học, vật lý, hóa học, xã hội và chính trị có liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện.
	PI1.2. **Vận dụng** các kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong việc giải thích các hiện tượng kỹ thuật điện và hỗ trợ học tập các môn chuyên ngành.
	PI1.3. **Phân tích** vai trò của kiến thức xã hội, chính trị và khoa học cơ bản trong việc định hướng nghề nghiệp, giải quyết vấn đề kỹ thuật và phát triển chuyên môn bền vững**.**
PLO2: **Áp dụng** kiến thức cơ sở, chuyên ngành và công cụ kỹ thuật hiện đại để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện.	PI2.1. **Liệt kê** được các kiến thức cơ sở và chuyên ngành chính trong kỹ thuật điện, như mạch điện, máy điện, điện tử công suất, điều khiển tự động, năng lượng tái tạo,...
	PI2.2. **Trình bày** được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị và hệ thống điện cơ bản trong chuyên ngành kỹ thuật điện.
	PI2.3. **Vận dụng** kiến thức chuyên ngành và công cụ kỹ thuật để giải bài toán cụ thể như tính toán, mô phỏng, thiết kế hoặc điều khiển một hệ thống điện đơn giản.
	PI2.4. **Phân tích và lựa chọn** công cụ kỹ thuật hiện đại (phần mềm mô phỏng, công cụ đo lường, vi điều khiển...) phù hợp để giải quyết bài toán kỹ thuật điện.
NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN	
PLO3: **Phân tích, mô phỏng** và **đánh giá** các thành phần, hệ thống kỹ thuật điện để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp.	PI3.1. **Phân tích** cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các hệ thống kỹ thuật điện (như lưới điện, bộ biến đổi, hệ thống điều khiển…) để xác định vấn đề kỹ thuật.
	PI3.2 **Đánh giá** hiệu suất và độ tin cậy của hệ thống kỹ thuật điện thông qua kết quả mô phỏng, đo lường hoặc thử nghiệm.
	PI3.3 **Đề xuất và thiết kế** giải pháp kỹ thuật cải tiến hoặc tối ưu cho hệ thống kỹ thuật điện dựa trên phân tích và đánh giá dữ liệu thực nghiệm hoặc mô phỏng.
PLO4: **Thiết kế và triển khai** các mô hình, hệ thống và ứng dụng kỹ thuật điện đáp ứng yêu cầu thực tiễn.	PI4.1. **Vận dụng** kiến thức chuyên ngành để thiết kế sơ đồ hoặc mô hình kỹ thuật điện phù hợp với yêu cầu kỹ thuật cụ thể.
	PI4.2. **Đánh giá** mức độ đáp ứng của mô hình/hệ thống kỹ thuật điện thông qua kiểm thử, đo lường hoặc phản hồi thực tiễn.

[1] PI: Performance Indicator: chỉ báo

	PI4.3. **Thiết kế và triển khai** hệ thống hoặc ứng dụng kỹ thuật điện hoàn chỉnh đáp ứng các yêu cầu thực tế về chức năng, an toàn và hiệu quả.
KỸ NĂNG	
PLO5: **Vận dụng** kỹ năng chuyên môn và an toàn lao động để thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ kỹ thuật điện.	PI5.1. **Trình bày** được quy trình làm việc an toàn, quy định phòng tránh tai nạn và tiêu chuẩn nghề trong kỹ thuật điện.
	PI5.2. **Vận dụng** kỹ năng chuyên môn và nguyên tắc an toàn lao động trong lắp đặt, vận hành và bảo trì thiết bị điện.
	PI5.3. **Phân tích** các tình huống tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn và đề xuất biện pháp xử lý phù hợp trong quá trình thực hiện công việc kỹ thuật điện.
PLO6: **Áp dụng** tư duy logic, phản biện và sáng tạo để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.	PI6.1. **Vận dụng** tư duy logic để xác định và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thiết kế, vận hành hoặc bảo trì hệ thống kỹ thuật điện.
	PI6.2. **Phân tích** một vấn đề kỹ thuật điện từ nhiều góc độ để đưa ra giải pháp hợp lý, phản biện các phương án chưa hiệu quả và đề xuất cải tiến.
NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM	
PLO7: **Lập kế hoạch, phối hợp** làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả trong môi trường kỹ thuật đa ngành và đa văn hóa.	PI7.1. **Thực hiện** hiệu quả vai trò cá nhân trong nhóm kỹ thuật thông qua phối hợp, phân công nhiệm vụ và giao tiếp rõ ràng bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh.
	PI7.2. **Thiết kế và điều phối** kế hoạch làm việc nhóm trong dự án kỹ thuật liên ngành hoặc đa văn hóa, đảm bảo mục tiêu kỹ thuật và hiệu quả cộng tác.
PLO8: **Vận dụng** hiểu biết về pháp luật, tiêu chuẩn nghề nghiệp và đạo đức để hành xử chuyên nghiệp trong công việc.	PI8.1. **Trình bày** được các quy định pháp luật, tiêu chuẩn hành nghề và yêu cầu đạo đức trong lĩnh vực kỹ thuật điện.
	PI8.2. **Vận dụng** đúng các quy định pháp lý và nguyên tắc đạo đức nghề nghiệp khi ra quyết định hoặc giải quyết tình huống trong công việc kỹ thuật.
PLO9: **Thể hiện** tinh thần khởi nghiệp, định hướng nghề nghiệp rõ ràng và trách nhiệm xã hội trong hoạt động chuyên môn.	PI9.1. **Nhận thức** được vai trò của kỹ sư kỹ thuật điện trong xã hội, và tầm quan trọng của tinh thần khởi nghiệp, đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.
	PI9.2. **Phân tích** các lựa chọn nghề nghiệp, cơ hội khởi nghiệp và tác động xã hội để xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp phù hợp với năng lực cá nhân và nhu cầu thực tiễn.
PLO10: **Thiết kế và thực hiện** kế hoạch học tập suốt đời để phát triển bản thân và	PI10.1. **Áp dụng** các phương pháp học tập chủ động như học trực tuyến, tham gia hội thảo chuyên môn, nghiên cứu độc lập để cập nhật kiến thức kỹ thuật điện.

thích ứng với sự thay đổi trong nghề nghiệp và công nghệ.	PI10.2. **Đánh giá** các kỹ năng còn thiếu và lựa chọn nội dung học phù hợp với xu hướng phát triển công nghệ và yêu cầu nghề nghiệp cá nhân.
	PI10.3. **Thiết kế và thực hiện** kế hoạch học tập dài hạn tích hợp nhiều hình thức (kỹ năng mềm, chuyên môn, công nghệ mới) nhằm nâng cao năng lực và khả năng thích ứng nghề nghiệp.

3. Ma trận thể hiện sự tương thích giữa Mục tiêu và Chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu của CTĐT (POs)	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOx)									
	PLO1	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
PO1	x	x	x	x						
PO2					x	x	x			
PO3								x	x	x

4. Tiêu chí tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

4.1. Tiêu chí tuyển sinh (chuẩn đầu vào):

Công dân Việt Nam tốt nghiệp Trung học phổ thông đáp ứng yêu cầu theo quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Đăng ký xét tuyển qua 4 phương thức tuyển sinh với các khối A00 (Toán, Vật lí, Hóa học); A01 (Toán, Vật lí, Tiếng Anh); C01 (Ngữ văn, Toán, Vật lí); D90 (Toán, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên)

4.2. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được trường xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện được quy định tại Quyết định số 1774/QĐ-ĐHTDM do Hiệu trưởng trường Đại học Thủ Dầu Một ban hành ngày 17/11/2021 và Quyết định số 1342/QĐ-ĐHTDM ngày 27/11/2023 về Sửa đổi, bổ sung Quyết định số 1774/QĐ-ĐHTDM ngày 17/11/2021 của Trường Đại học Thủ Dầu Một về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học theo học chế tín chỉ.

5. Cơ hội việc làm và khả năng học tập sau đại học

5.1. Cơ hội việc làm

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật điện có thể làm việc tại các công ty trong nước và nước ngoài, các công ty nhà nước hoặc tư nhân trong lĩnh vực như sau:

- Thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì hệ thống điện công nghiệp và dân dụng
- Thiết kế, thi công, vận hành và bảo trì Nhà máy điện, Trạm biến áp.
- Thiết kế, thi công, vận hành hệ thống năng lượng tái tạo và tư vấn các giải pháp tiết kiệm năng lượng.
- Thiết kế, thi công, vận hành hệ thống điện tự động trong công nghiệp.

- Cán bộ kỹ thuật và nghiên cứu tại các doanh nghiệp, cơ sở đào tạo, viện khoa học.

- Các vị trí việc làm khác có liên quan.

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

Người học có thể tiếp tục tham gia các chương trình đào tạo chuyên ngành sau đại học (Thạc sĩ, Tiến sĩ) hoặc các chương trình đào tạo đại học, sau đại học khác tương đương.

6. Văn bằng tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp sẽ nhận bằng: *Kỹ sư*

7. Quy trình đào tạo

Đào tạo theo quy chế đào tạo đại học theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định số 1774/QĐ-ĐHTDM do Hiệu trưởng trường Đại học Thủ Dầu Một ban hành ngày 17/11/2021

III. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Cấu trúc chương trình đào tạo chung

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần			
			BB (75%)	TC (25%)	LT (63%)	TH (37%)
1	**Kiến thức giáo dục đại cương**	**36**	**28**	**8**	**32**	**4**
1.1	Kiến thức lý luận chính trị, pháp luật	16	16	0	16	0
1.2	Kiến thức khoa học cơ bản	12	12	0	8	4
1.3	Kiến thức bổ trợ	8	0	8	8	0
2	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**	**114**	**84**	**30**	**63**	**41**
2.1	Kiến thức cơ sở ngành/liên ngành	48	43	5	35	13
2.2	Kiến thức chuyên ngành	46	21	25	26	20
2.3	Thực tập tốt nghiệp	10	10	0	2	8
2.4	Khóa luận/Đồ án tốt nghiệp/HP thay thế Khóa luận tốt nghiệp	10	10	0	0	10
3	**Tổng số tín chỉ toàn khóa**	**150**	**112**	**38**	**95**	**55**
Không bao gồm các học phần là điều kiện xét tốt nghiệp gồm Giáo dục thể chất (5 tín chỉ) và Giáo dục quốc phòng - an ninh (8 tín chỉ)						

2. Cấu trúc chương trình đào tạo cụ thể

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ		Loại HP		Điều kiện		Học kỳ *(dự kiến)*
		Lý thuyết	Thực hành Thí nghiệm	Bắt buộc	Tự chọn	Học trước/ TQ	Song hành	
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG: 16 TC (Bắt buộc: 16 TC; Tự chọn: 0 TC)								
Kiến thức chung		***16***						
1.	Pháp luật đại cương (2+0)	2	0	x				1.1
2.	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	3	0	x				3.1
3.	Triết học Mác - Lênin (3+0)	3	0	x				1.2
4.	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	2	0	x				2.1
5.	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	2	0	x				2.1
6.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	2	0	x				2.2
7.	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	2	0	x				2.2
Kiến thức khoa học cơ bản		***12***						
8.	Toán cao cấp A1 (2+0)	2	0	x				1.1
9.	Vật lý đại cương A1 (2+0)	2	0	x				1.1
10.	TH Vật lý đại cương A1 (0+1)	0	1	x				1.2
11.	AI và Kỹ năng số trong Kỹ thuật Điện – Điện tử (0+2)	0	2	x				1.2
12.	Toán cao cấp A2 (2+0)	2	0	x				1.2
13.	Vật lý đại cương A2 (2+0)	2	0	x				1.2
14.	TH Vật lý đại cương A2 (0+1)	0	1	x				1.2
Kiến thức bổ trợ		**8**						
Chọn 8TC trong các học phần sau								
15.	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	2	0		x			1.2
16.	Quản lý dự án (2+0)	2	0		x			1.2
17.	Công tác kỹ sư (2+0)	2	0		x			3.1
18.	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	2	0		x			3.1

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ		Loại HP		Điều kiện		Học kỳ *(dự kiến)*
		Lý thuyết	Thực hành Thí nghiệm	Bắt buộc	Tự chọn	Học trước/ TQ	Song hành	
19.	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	2	0		x			3.2
20.	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (2+0)	2	0		x			3.2
21.	Kỹ năng xây dựng kế hoạch (2+0)	2	0		x			3.2
22.	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật (2+0)	2	0		x			3.2
KIẾN THỨC CHUYÊN NGHIỆP: 114TC (Bắt buộc: 84TC; Tự chọn: 30TC)								
Kiến thức cơ sở ngành/liên ngành		**48**						
I	**Nhóm HP tự chọn** (SV chọn 05 tín chỉ)	**5**						
23a.	Mạch điện 2 (2+0)	2	0		x			2.1
23b.	Xác suất thống kê (2+0)	2	0		x			2.1
24a.	CAD trong Kỹ thuật Điện (2+0)	2	0		x			2.2
24b.	Kỹ thuật đo lường và cảm biến (2+0)	2	0		x			2.2
25a.	TH CAD trong Kỹ thuật Điện (0+1)	0	1		x			2.2
25b.	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến (0+1)	0	1		x			2.2
II	***Nhóm HP bắt buộc***	**43**						
26.	Nhập môn ngành Kỹ thuật điện (2+0)	2	0	x				1.1
27.	An toàn điện (2+0)	2	0	x				1.2
28.	Mạch điện 1 (3+0)	3	0	x				1.2
29.	Toán Kỹ thuật (3+0)	3	0	x				1.1
30.	Điện tử tương tự (3+0)	3	0	x				2.1
31.	TH Điện tử tương tự (0+2)	0	2	x				2.1
32.	Cơ sở lập trình (3+0)	3	0	x				2.1

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ		Loại HP		Điều kiện		Học kỳ *(dự kiến)*
		Lý thuyết	Thực hành Thí nghiệm	Bắt buộc	Tự chọn	Học trước/ TQ	Song hành	
33.	TH Cơ sở lập trình (0+1)	0	1	x				2.1
34.	Điện tử công suất (3+0)	3	0	x				2.2
35.	TH Điện tử công suất (0+2)	0	2	x				2.2
36.	Kỹ thuật số (3+0)	3	0	x				2.2
37.	TH Kỹ thuật số (0+2)	0	2	x				2.2
38.	TH Điện cơ bản (0+2)	0	2	x				2.2
39.	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật điện (3+0)	3	0	x				3.1
40.	Vi điều khiển (3+0)	3	0	x				3.1
41.	TH Vi điều khiển (0+2)	0	2	x				3.1
42.	Máy điện (3+0)	3	0	x				3.2
43.	TH Máy điện (0+1)	0	1	x				3.2
Kiến thức chuyên ngành		**46**						
I	***Nhóm HP bắt buộc***	**21**						
44.	Khí cụ điện (2+0)	2	0	x				2.1
45.	PLC (3+0)	3	0	x				3.1
46.	TH PLC (0+2)	0	2	x				3.1
47.	Trang bị điện (2+0)	2	0	x				3.1
48.	TH Trang bị điện (0+1)	0	1	x				3.1
49.	SCADA (2+0)	2	0	x				3.2
50.	TH SCADA (0+2)	0	2	x				3.2
51.	Truyền động điện (2+0)	2	0	x				3.2
52.	TH Truyền động điện (0+1)	0	1	x				3.2
53.	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 1 (0+2)	0	2	x		TQ		4.1
54.	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 2 (0+2)	0	2	x		TQ		4.2
II	***Nhóm HP tự chọn*** *(SV chọn tối thiểu 25 tín chỉ)*	**25**						

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ		Loại HP		Điều kiện		Học kỳ *(dự kiến)*
		Lý thuyết	Thực hành Thí nghiệm	Bắt buộc	Tự chọn	Học trước/ TQ	Song hành	
55a.	Cung cấp điện (3+0)	3	0		x			3.2
55b.	Microgrid (3+0)	3	0		x			3.2
56a.	TH cung cấp điện (0+2)	0	2		x			4.1
56b.	TH Microgrid (0+2)	0	2		x			4.1
57a.	Công nghệ điện khí nén (2+0)	2	0		x			4.1
57b.	Cảm biến và ứng dụng (2+0)	2	0		x			4.1
58a.	TH Công nghệ điện khí nén (0+1)	0	1		x			4.1
58b.	TH Cảm biến và ứng dụng (0+1)	0	1		x			4.1
59a.	Mạng truyền tải và phân phối (2+0)	2	0		x			4.1
59b.	Các giải pháp tiết kiệm năng lượng (2+0)	2	0		x			4.1
60a.	Kỹ thuật chiếu sáng (2+0)	2	0		x			4.1
60b.	Điện tử công suất ứng dụng (2+0)	2	0		x			4.1
61a.	TH Kỹ thuật chiếu sáng (0+2)	0	2		x			4.1
61b.	TH Điện tử công suất ứng dụng (0+2)	0	2		x			4.1
62a.	Mạng truyền thông công nghiệp (2+0)	2	0		x			4.2
62b.	Robot công nghiệp (2+0)	2	0		x			4.2
63a.	TH Mạng truyền thông công nghiệp (0+2)	0	2		x			4.2
63b.	TH Robot công nghiệp (0+2)	0	2		x			4.2
64a.	Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng (2+0)	2	0		x			4.2
64b.	Lập trình hệ thống nhúng (2+0)	2	0		x			4.2

Số TT	Tên học phần	Số tín chỉ		Loại HP		Điều kiện		Học kỳ *(dự kiến)*
		Lý thuyết	Thực hành Thí nghiệm	Bắt buộc	Tự chọn	Học trước/ TQ	Song hành	
65a.	TH thiết kế chiếu sáng và mô phỏng (0+1)	0	1		x			4.2
65b.	TH Lập trình hệ thống nhúng (0+1)	0	1		x			4.2
66a.	PLC nâng cao (2+0)	2	0		x			4.2
66b.	Năng lượng tái tạo (2+0)	2	0		x			4.2
67a.	TH PLC nâng cao (0+2)	0	2		x			4.2
67b.	TH Năng lượng tái tạo (0+2)	0	2		x			4.2
Học phần nghề nghiệp (trải nghiệm nghề nghiệp)								
68.	Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện (2+0)	2	0	x				4.1
69.	Thực tập Kỹ thuật (0+3)	0	3	x				4.3
Học phần thực tập tốt nghiệp (tập sự nghề nghiệp)								
70.	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	0	5	x				5.1
Học phần tốt nghiệp								
71.	Đồ án tốt nghiệp (0+10)	0	10	x				5.1
KHỐI KIẾN THỨC ĐIỀU KIỆN XÉT TỐT NGHIỆP: 13 TC								
1.	Giáo dục quốc phòng an ninh	8		x				1.3
2.	Giáo dục thể chất 1	2		x				1.3
3.	Giáo dục thể chất 2	3		x				2.1

3. Kế hoạch giảng dạy

Học kỳ 1.1

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Pháp luật đại cương (2+0)	2	0		BB

2	Toán cao cấp A1 (2+0)	2	0		BB
3	Vật lý đại cương A1 (2+0)	2	0		BB
4	Nhập môn ngành Kỹ thuật Điện (2+0)	2	0		BB
5	Toán Kỹ thuật (3+0)	3	0		BB
Tổng: 11 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 1.2

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Triết học Mác - Lênin (3+0)	3	0		BB
2	TH Vật lý đại cương A1 (0+1)	0	1		BB
3	[3] AI và Kỹ năng số trong Kỹ thuật Điện – Điện tử (0+2)	0	2		BB
4	Toán cao cấp A2 (2+0)	2	0		BB
5	Vật lý đại cương A2 (2+0)	2	0		BB
6	TH Vật lý đại cương A2 (0+1)	0	1		BB
7	An toàn điện (2+0)	2	0		BB
8	Mạch điện 1 (3+0)	3	0		BB
9.1 (1A)	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
9.2 (1B)	Quản lý dự án (2+0)	2	0		
Tổng: 18 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 1.3

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Giáo dục thể chất 1 (2+0)	2	0		BB
2	Giáo dục quốc phòng an ninh (5+0)	5	0		BB

3	Giáo dục quốc phòng an ninh (0+3)	0	3		BB
Tổng: 10 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 2.1

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	2	0		BB
2	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	2	0		BB
3	Điện tử tương tự (3+0)	3	0		BB
4	TH điện tử tương tự (0+2)	0	2		BB
5	Khí cụ điện (2+0)	2	0		BB
6	Cơ sở lập trình (3+0)	3	0		BB
7	TH Cơ sở lập trình (0+1)	0	1		BB
8	Giáo dục thể chất 2 (3+0)	3	0		BB
9.1 (A1)	Mạch điện 2 (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
9.2 (B1)	Xác suất thống kê (2+0)	2	0		
Tổng: 20 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 2.2

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	2	0		BB
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	2	0		BB
3	Điện tử công suất (3+0)	3	0		BB
4	TH điện tử công suất (0+2)	0	2		BB

5	Kỹ thuật số (3+0)	3	0		BB
6	TH Kỹ thuật số (0+2)	0	2		BB
7	TH điện cơ bản (0+2)	0	2		BB
8.1 (A21)	CAD trong Kỹ thuật Điện (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
8.2 (B21)	Kỹ thuật đo lường và cảm biến (2+0)	2	0		
9.1 (A22)	TH CAD trong Kỹ thuật Điện (0+1)	0	1		TC Chọn mã A hoặc B
9.2 (B22)	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến (0+1)	0	1		
Tổng: 19 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 2.3

STT	**TÊN HỌC PHẦN**	**SỐ TÍN CHỈ**		**Học phần học trước /tiên quyết /song hành**	**Bắt buộc/ Tự chọn**
		LT	**TH**		
Tổng: 0 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 3.1

STT	**TÊN HỌC PHẦN**	**SỐ TÍN CHỈ**		**Học phần học trước /tiên quyết /song hành**	**Bắt buộc/ Tự chọn**
		LT	**TH**		
1	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật điện (3+0)	3	0		BB
2	Vi điều khiển (3+0)	3	0		BB
3	TH Vi điều khiển (0+2)	0	2		BB
4	PLC (3+0)	3	0		BB

5	TH PLC (0+2)	0	2		BB
6	Trang bị điện (2+0)	2	0		BB
7	TH Trang bị điện (0+1)	0	1		BB
8	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	3	0		BB
9.1 (2A)	Công tác kỹ sư (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
9.2 (2B)	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	2	0		
Tổng: 21 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 3.2

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Máy điện (3+0)	3	0		BB
2	TH máy điện (0+1)	0	1		BB
3	Truyền động điện (2+0)	2	0		BB
4	TH Truyền động điện (0+1)	0	1		BB
5	SCADA (2+0)	0	2		BB
6	TH SCADA (0+2)	0	2		BB
7.1 (3A)	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
7.2 (3B)	[5] Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (2+0)	2	0		
8.1 (4A)	Kỹ năng xây dựng kế hoạch (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
8.2 (4B)	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật (2+0)	2	0		
9.1 (A11)	A11. Cung cấp điện (3+0)	3	0		TC

9.2 (B11)	B11. Microgrid (3+0)	3	0		Chọn mã A hoặc B
Tổng: 18 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 4.1

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 1 (0+2)	0	2	TQ	BB
2	Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện (2+0)	2	0	SH	BB
3.1	A12. TH cung cấp điện (0+2)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
3.2	B12. TH Microgrid (0+2)	0	1		
4.1	A21. Công nghệ điện khí nén (2+0)	3	0		TC Chọn mã A hoặc B
4.2	B21. Cảm biến và ứng dụng (2+0)	3	0		
5.1	A22. TH Công nghệ điện khí nén (0+1)	3	0		TC Chọn mã A hoặc B
5.2	B22. TH Cảm biến và ứng dụng (0+1)	0	1		
6.1	A3. Mạng truyền tải và phân phối (2+0)	0	1		TC Chọn mã A hoặc B
6.2	B3. Các giải pháp tiết kiệm năng lượng (2+0)	0	1		
7.1	A41. Kỹ thuật chiếu sáng (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
7.2	B41. Điện tử công suất ứng dụng (2+0)	2	0		
8.1	A42. TH Kỹ thuật chiếu sáng (0+2)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
8.2	B42. TH Điện tử công suất ứng dụng (0+2)	2	0		
Tổng: 15 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 4.2

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 2 (0+2)	0	2	TQ	BB
2.1	A51. Mạng truyền thông công nghiệp (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
2.2	B51. Robot công nghiệp (2+0)	2	0		
3.1	A52. TH Mạng truyền thông công nghiệp (0+2)	0	2		TC Chọn mã A hoặc B
3.2	B52. TH Robot công nghiệp (0+2)	0	2		
4.1	A61. Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
4.2	B61. Lập trình hệ thống nhúng (2+0)	2	0		
5.1	A62. TH thiết kế chiếu sáng và mô phỏng (0+1)	0	1		TC Chọn mã A hoặc B
5.2	B62. TH Lập trình hệ thống nhúng (0+1)	0	1		
6.1	A71. PLC nâng cao (2+0)	2	0		TC Chọn mã A hoặc B
6.2	B71. Năng lượng tái tạo (2+0)	2	0		
7.1	A72. TH PLC nâng cao (0+2)	0	2		TC Chọn mã A hoặc B
7.2	B72. TH Năng lượng tái tạo (0+2)	0	2		
Tổng: 13 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 4.3

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
1	Thực tập kỹ thuật (0+3)	0	3		
Tổng: 3 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 5.1

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		

		LT	TH	Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
2	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	0	5		
1	Đồ án tốt nghiệp (0+10)	0	10		
Tổng: 15 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

4. Mô tả học phần

STT	Tên học phần	Tóm tắt học phần
1.	Pháp luật đại cương	Học phần gồm 04 phần với 13 chương nhằm cung cấp các kiến thức về: đại cương nhà nước và pháp luật; đại cương về các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; đại cương về pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam.
2.	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần Phương pháp nghiên cứu được đào tạo gồm hai phần: (1) Phần kiến thức đại cương về phương pháp nghiên cứu khoa học (15 tiết) nhằm trang bị cho sinh viên những khái niệm liên quan đến nghiên cứu khoa học: khoa học và nghiên cứu khoa học, vấn đề nghiên cứu, lý thuyết nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, vấn đề đạo đức trong nghiên cứu ; giúp sinh viên có phương pháp tìm kiếm nguồn tư liệu thành văn (2) Phần kiến thực hành nghiên cứu mang tính chuyên ngành (30 tiết) : trang bị cho sinh viên cách viết và thực hành : viết đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu, viết báo cáo nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu. Học phần được cấu tạo thành 4 chương : Chương 1 : Những vấn đề chung ; Chương 2 : Xây dựng đề cương nghiên cứu ; Chương 3 : Tổ chức nghiên cứu khoa học ; Chương 4 : Công bố kết quả nghiên cứu.
3.	Triết học Mác - Lênin	Học phần gồm có ba chương. Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lênin và vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất, ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế - xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.
4.	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Học phần bao gồm 6 chương: Chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính

		trị Mác – Lênin như hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế ở Việt Nam.
5.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Nội dung học phần gồm 7 chương: chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành, phát triển; đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học (đó là những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác – Lênin).
6.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiên thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền(1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niêm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.
7.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung học phần gồm 6 chương: Chương 1, trình bày về khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chương 2 trình bày cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam.
8.	Toán cao cấp A1	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số: phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số; lý thuyết chuỗi để làm cơ sở tiếp thu các học phần sau.
9.	Vật lý đại cương A1	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, quy luật chuyển động của hệ chất điểm và quy luật chuyển động của vật rắn, phương trình chuyển động của vật rắn, khái niệm về công và năng lượng, nội dung cơ bản cuả thuyết động học phân tử và phương trình trạng thái khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai

		của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, dòng điện không đổi, cảm ứng từ, từ trường không đổi, điện từ trường; các định luật, khái niệm và quy luật liên quan đến điện từ trường; các kiến thức cơ bản về quang học sóng, quang học lượng tử, cơ học lượng tử, cũng như các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực vật lý nguyên tử và hạt nhân; các chất bán dẫn nguyên tố, bán dẫn hợp chất, giới thiệu một số linh kiện bán dẫn cơ bản, laser.
10.	TH Vật lý đại cương A1	Thí nghiệm cơ bản về thực hành vật lý đại cương: sai số, các phép cân đo, con lắc vật lý, nhiệt hóa hơi, pin mặt trời, cảm ứng điện từ, dao động kí. Đo cảm ứng từ B, đo từ trường, khảo sát giao thoa ánh sáng, khảo sát bức xạ nhiệt định luật Stefan-Boltzmann, khảo sát nhiễu xạ, khảo sát hiện tượng quang điện ngoài Diode BJT, Mosfet, vẽ đặctuyến I-V của diode chỉnh lưu và diodeổn áp, khảo sát ứng dụng mạch chỉnh lưu và mạch ổn áp, mạch khuếch đại đơn giản, mạch điện tử.
11.	AI và Kỹ năng số trong Kỹ thuật Điện – Điện tử	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo và kỹ năng số trong lĩnh vực Kỹ thuật Điện – Điện tử. Sinh viên thực hành sử dụng các công cụ AI và nền tảng số để tìm kiếm thông tin, xử lý dữ liệu, xây dựng báo cáo, thiết kế bài thuyết trình và quản lý công việc. Học phần đồng thời phát triển tư duy phản biện, ý thức về đạo đức số, bản quyền và trách nhiệm khi sử dụng AI trong học tập, nghiên cứu và làm việc nhóm.
12.	Toán cao cấp A2	Học phần này gồm 5 chương nhằm trình bày các kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng hoạt động nhóm.
13.	Vật lý đại cương A2	Học phần này gồm 5 chương nhằm trình bày các kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng hoạt động nhóm.
14.	TH Vật lý đại cương A2	Thí nghiệm cơ bản về thực hành vật lý đại cương: sai số, các phép cân đo, con lắc vật lý, nhiệt hóa hơi, pin mặt trời, cảm ứng điện từ, dao động kí. Đo cảm ứng từ B, đo từ trường, khảo sát giao thoa ánh sáng, khảo sát bức xạ nhiệt định luật Stefan-Boltzmann, khảo sát nhiễu xạ, khảo sát hiện tượng quang điện ngoài Diode BJT, Mosfet, vẽ đặctuyến I-V của diode chỉnh lưu và diodeổn áp, khảo sát ứng dụng mạch chỉnh lưu và mạch ổn

15.	Quản trị doanh nghiệp	Quản trị doanh nghiệp cung cấp những kiến thức tổng quan về quản trị doanh nghiệp, cụ thể là các khái niệm cơ bản về quản trị, về quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự và tài chính. Trên cơ sở này sinh viên có cái nhìn tổng quát về hoạt động doanh nghiệp.
16.	Quản lý dự án	Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để rèn các kỹ năng về ghi chép, đối thoại, hội họp, thuyết trình, làm việc nhóm và soạn thảo các văn bản cần thiết khi làm việc trong xí nghiệp với vai trò là một kỹ sư. Sinh viên sẽ thành lập nhóm, tập cách quản lý thời gian, lập kế hoạch và xử lý tình huống để có thể hoàn thành bài thuyết trình nhóm, báo cáo trước lớp, quá trình này giúp sinh viên rèn được cách làm việc khoa học, kỹ năng giao tiếp và tác phong chuyên nghiệp của người kỹ sư.
17.	Công tác kỹ sư	Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ soạn thảo văn bản, thuyết trình, điều khiển cuộc họp để thực hiện và trình bày bài thuyết trình và các dạng văn bản khác. Viết CV, resume, thư xin việc … Quản lý thời gian và xử lý các tình huống để hoàn thành bài tập trên lớp đúng thời hạn, làm việc nhóm và tác phong làm việc của người kỹ sư.
18.	Tư duy biện luận ứng dụng	Học phần gồm 12 đơn vị bài học trình bày những kiến thức và thao tác kĩ thuật của tư duy biện luận: khái niệm về tư duy biện luận, cách nhận biết luận cứ, vấn đề ngôn ngữ và sự tác động của nó đến tư duy biện luận, cách nhận biết các ngụy biện, cách phân tích các luận cứ và biểu diễn chúng thành sơ đồ, các nhận biết và đánh giá các dạng luận cứ khác nhau của lập luận diễn dịch và quy nạp, và cuối cùng là cách xây dựng luận cứ cho bài văn lập luận. Ngoài ra, có những đơn vị bài học cung cấp bảng hướng dẫn thao tác tìm, chuẩn hóa, và đánh giá từng loại luận cứ giúp người học hình thành những kỹ năng và thái độ tư duy cần thiết trong hoạt động học tập và làm việc của họ.
19.	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ	Đông Nam Bộ có vị trí địa lý thuận lợi để phát triển kinh tế - xã hội, là vùng có nền kinh tế hàng hóa, cơ cấu kinh tế công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ phát triển hơn so với các vùng khác trong cả nước, luôn dẫn đầu cả nước về tổng sản phẩm, giá trị sản lượng công nghiệp và giá trị hàng xuất khẩu. Học phần cung cấp cho người học những thông tin cơ bản về quá trình hình thành và phát triển của vùng đất Nam Bộ với những đặc trưng về kinh tế - xã hội, từ đó giúp người học có thể định vị vai trò dẫn dắt, kết nối của các tỉnh thành Đông Nam Bộ đối với khu vực phía Nam Việt Nam. Qua đó, người học có thể hình thành những năng lực nghiên cứu và kỹ năng vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống và công việc của mình.
20.	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động

		cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn người học nên học trước các môn về Quản trị.
21.	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	Học phần "Kỹ năng xây dựng kế hoạch" trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng nền tảng trong việc lập kế hoạch cá nhân và kế hoạch công việc, đặc biệt trong bối cảnh kỹ thuật và công nghiệp. Nội dung học phần bao gồm các khái niệm cơ bản về lập kế hoạch, vai trò và quy trình lập kế hoạch hiệu quả, các phương pháp đặt mục tiêu (SMART), công cụ lập kế hoạch như biểu đồ Gantt, sơ đồ PERT, WBS và ma trận quản lý công việc. Học phần cũng tập trung vào kỹ năng quản lý thời gian, phân chia nguồn lực và xây dựng kế hoạch thi công, bảo trì hoặc phát triển dự án kỹ thuật điện. Sinh viên được thực hành thông qua bài tập nhóm, mô phỏng tình huống thực tế trong ngành kỹ thuật, đồng thời rèn luyện kỹ năng trình bày, phản biện và cải tiến kế hoạch.
22.	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	Môn học **"Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật"** trang bị cho sinh viên các kỹ năng cần thiết để làm việc hiệu quả trong môi trường kỹ thuật chuyên nghiệp, nơi yêu cầu cao về tính chính xác, hợp tác, giao tiếp chuyên môn và giải quyết vấn đề. Nội dung môn học tập trung vào việc phát triển các kỹ năng mềm cốt lõi như: kỹ năng giao tiếp trong lĩnh vực kỹ thuật, làm việc nhóm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, quản lý thời gian và thích ứng với công nghệ. Thông qua các bài học lý thuyết kết hợp với tình huống thực tế, hoạt động nhóm và tiểu luận mô phỏng, sinh viên sẽ được rèn luyện khả năng phối hợp, làm việc trong môi trường đa ngành, hiểu rõ vai trò và trách nhiệm cá nhân trong tập thể kỹ thuật. Môn học tạo nền tảng vững chắc để sinh viên sẵn sàng bước vào môi trường làm việc chuyên nghiệp hoặc thực hiện các dự án kỹ thuật thực tế.
23.	Mạch điện 2	Học phần bao gồm 4 chương nhằm trang bị các kiến thức cơ bản về giải mạch điện ở chế độ quá độ, phân tích mạch trong miền thời gian, phân tích mạch trong miền tần số, giải các mạch không tuyến tính. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm để giải các bài tập lớn.
24.	Xác suất thống kê	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê Toán. Giúp sinh viên vận dụng những kiến thức của môn học để giải quyết các bài toán trong tài liệu, từ đó liên hệ đến những

		bài toán ứng dụng trong thực tế và giải quyết được những bài toán ứng dụng đó.
25.	CAD trong Kỹ thuật Điện	Môn học cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về CAD (Computer Aided Design) AutoCAD, vẽ kỹ thuật điện, tiêu chuẩn trình bày bản vẽ,…Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
26.	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	Học phần Kỹ thuật đo lường và cảm biến cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường trong ngành điện hiện nay. Trình bày dụng cụ, nguyên lý và phương pháp đo các đại lượng điện như: dòng điện, điện áp, công suất, điện năng, hệ số công suất, tần số; đo các thông số mạch điện. Sinh viên cũng được trang bị kiến thức về nguyên lý, cấu tạo và ứng dụng của cảm biến để đo các đại lượng không điện như: nhiệt độ, tốc độ, khoảng cách, lực, lưu lượng, thể tích và mức vật chất
27.	TH CAD trong Kỹ thuật Điện	Môn học cung cấp cho sinh viên những kỹ năng về CAD (Computer Aided Design) AutoCAD, vẽ kỹ thuật điện, tiêu chuẩn trình bày bản vẽ,…Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
28.	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến	Học phần Kỹ thuật đo lường và cảm biến cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường trong ngành điện hiện nay. Trình bày dụng cụ, nguyên lý và phương pháp đo các đại lượng điện như: dòng điện, điện áp, công suất, điện năng, hệ số công suất, tần số; đo các thông số mạch điện. Sinh viên cũng được trang bị kiến thức về nguyên lý, cấu tạo và ứng dụng của cảm biến để đo các đại lượng không điện như: nhiệt độ, tốc độ, khoảng cách, lực, lưu lượng, thể tích và mức vật chất.
29.	Nhập môn ngành Kỹ thuật Điện	Chương trình môn học Nhập môn nhóm ngành kỹ thuật Điện cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Điện, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.
30.	An toàn điện	Học phần gồm có 4 chương, trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện và điện tử những kiến thức cơ bản về an toàn điện: phân tích an toàn trong các mạng điện, các biện pháp phòng chống điện giật, các biện pháp chống sét trực tiếp và lan truyền.
31.	Mạch điện 1	Học phần bao gồm 4 chương nhằm trang bị các kiến thức cơ bản về các khái niệm cơ bản về mạch điện, các phương phương pháp phân tích mạch điện, mạch điện xác lập điều hòa, mạch điện ba pha. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân

		tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm để giải các bài tập lớn. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích.
32.	Toán Kỹ thuật	Học phần bao gồm 6 chương, bao gồm các kiến thức về: Hàm biến phức, thặng dư và ứng dụng, phép biến đổi Z, phép biến đổi Fourier, phép biến đổi Laplace và ứng dụng Laplace vào giải tích mạch điện. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
33.	Điện tử tương tự	Chương trình môn học Điện Tử Tương tự Trang bị kiến thức để sinh viên có thể phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử như: Diode, BJT, FET, MOSFET; mạch khuếch đại transistor, mạch khuếch đại thuật toán (Op-amp), mạch khuếch đại công suất và các mạch khuếch đại hồi tiếp, lý thuyết mạch dao động và mạch dao động, mạch nguồn điện chỉnh lưu và ổn áp…
34.	TH điện tử tương tự	Chương trình môn học TH Điện Tử Cơ Bản trang bị kiến thức để sinh viên có thể phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử cơ bản như: Diode, BJT, FET, MOSFET; mạch khuếch đại transistor, mạch khuếch đại thuật toán (Op-amp), mạch khuếch đại công suất và các mạch khuếch đại hồi tiếp, mạch nguồn điện chỉnh lưu và ổn áp…
35.	Cơ sở lập trình	Học phần gồm 5 chương nhằm trình bày những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: Các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều, mảng hai chiều. Song song đó học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng tư duy: tư duy phân tích, biện luận, giải quyết vấn đề và các kỹ năng mềm như: giao tiếp và làm việc nhóm.
36.	TH Cơ sở lập trình	Học phần gồm 5 chương nhằm trình bày những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: Các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều, mảng hai chiều. Song song đó học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng tư duy: tư duy phân tích, biện luận, giải quyết vấn đề và các kỹ năng mềm như: giao tiếp và làm việc nhóm.
37.	Điện tử công suất	Giới thiệu tổng quan về điện tử công suất bao gồm các đối tượng, ứng dụng của lĩnh vực điện tử công suất. Hình dạng, cấu tạo các linh kiện công suất, các đặc tính của linh kiện công suất, các thông số cơ bản trong điện tử công suất. Phân tích các mạch cơ bản của bộ chỉnh lưu, phân tích các mạch chỉnh lưu không điều khiển và chỉnh lưu có điều khiển, phân tích các mạch chỉnh lưu bán phần và chỉnh lưu toàn phần, phân tích các mạch chỉnh lưu một pha và chỉnh lưu ba pha, phân tích các mạch biến đổi điện áp một chiều, phân tích các mạch biến đổi điện áp xoay chiều. Phân tích các phương pháp nghịch lưu, phân tích

		biến tần gián tiếp và biến tần trực tiếp. Thiết kế chọn lựa linh kiện công suất, ứng dụng cụ thể của điện tử công suất
38.	TH điện tử công suất	Giới thiệu tổng quan về điện tử công suất bao gồm các đối tượng, ứng dụng của lĩnh vực điện tử công suất. Hình dạng, cấu tạo các linh kiện công suất, các đặc tính của linh kiện công suất, các thông số cơ bản trong điện tử công suất. Phân tích các mạch cơ bản của bộ chỉnh lưu, phân tích các mạch chỉnh lưu không điện và chỉnh lưu có điều khiển, phân tích các mạch chỉnh lưu bán phần và chỉnh lưu toàn phần, phân tích các mạch chỉnh lưu một pha và chỉnh lưu ba pha, phân tích các mạch biến đổi điện áp một chiều, phân tích các mạch biến đổi điện áp xoay chiều. Phân tích các phương pháp nghịch lưu, phân tích biến tần gián tiếp và biến tần trực tiếp. Thiết kế chọn lựa linh kiện công suất, ứng dụng cụ thể của điện tử công suất.
39.	Kỹ thuật số	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ
40.	TH Kỹ thuật số	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các IC cổng logic cơ bản, các mạch cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự. Mạch giải mã BCD–7 đoạn. Thiết kế mạch đếm và thanh ghi dịch. Kỹ năng thiết kế và lắp ráp các mạch ứng dụng IC số bộ đếm và thanh ghi dịch. Các bài toán ứng dụng khác.
41.	TH điện cơ bản	Học phần TH Điện cơ bản cung cấp các kỹ năng cơ bản trong thi công, lắp ráp, kiểm tra các mạch điện công nghiệp. Rèn luyện kỹ năng thi công và lắp ráp các mạch điện công nghiệp cơ bản: Mạch điện chiếu sáng, mạch điều khiển động cơ, quấn máy biến áp công suất nhỏ
42.	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật Điện	Học phần "Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật Điện" được thiết kế nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức, từ vựng và cấu trúc ngôn ngữ chuyên sâu phục vụ cho việc đọc hiểu, giao tiếp, và nghiên cứu tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh trong lĩnh vực kỹ thuật điện. Nội dung học phần bao gồm các chủ đề kỹ thuật trọng tâm như hệ thống điều khiển, cảm biến – truyền động, năng lượng tái tạo, hệ thống SCADA, PLC, mạng truyền thông công nghiệp, tự động hóa nhà máy và robot công nghiệp. Sinh viên sẽ được hướng dẫn cách phân tích và diễn giải tài liệu kỹ thuật, viết báo cáo chuyên ngành, trình bày các khái niệm kỹ thuật, cũng như giao tiếp trong môi trường kỹ thuật quốc tế. Học phần hướng đến việc hỗ trợ sinh viên: Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành một cách hiệu quả.

		Tham khảo và trích dẫn tài liệu nước ngoài trong quá trình học tập, làm đồ án và nghiên cứu.
43.	Vi điều khiển	Chương trình môn học Vi điện giới thiệu với sinh viên vi điện 8051 là họ vi điện 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.
44.	TH vi điều khiển	Chương trình môn học Thực hành vi điện gồm 6 bài thực hành giúp sinh viên vận dụng các kiến thức lập trình vi điện vào từng vấn đề cụ thể, thông qua đó giúp nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.
45.	Máy điện	Môn học giảng dạy về các nội dung cơ bản của các loại máy điện làm việc trên cơ sở cảm ứng điện từ như: máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Mục tiêu chính của môn học là người học có thể tính toán lựa chọn và có khả năng phân tích các chế độ vận hành của các loại máy điện nêu trên.
46.	TH máy điện	Môn học giảng dạy về các nội dung cơ bản của các loại máy điện làm việc trên cơ sở cảm ứng điện từ như: máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Mục tiêu chính của môn học là người học có thể tính toán lựa chọn và có khả năng phân tích các chế độ vận hành của các loại máy điện nêu trên.
47.	Khí cụ điện	Học phần gồm 6 chương trang bị cho học viên những kiến thức cơ sở lý thuyết về khí cụ điện; trình bày cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính kỹ thuật và ứng dụng của các khí cụ điện; phân tích vai trò của các loại khí cụ điện trong các sơ đồ mạch động lực, mạch điều khiển và bảo vệ cơ bản cho các động cơ điện. Sử dụng MatLab để lập trình tính toán, giải các bài toán khí cụ điện trong các bài tập nhóm
48.	PLC	Học phần bao gồm 9 chương trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.
49.	TH PLC	Học phần bao gồm 6 bài tập trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.

50.	Trang bị điện	Học phần bao gồm 6 chương nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách biểu diễn các kí hiệu trên sơ đồ điện, các mạch điều khiển khởi động động cơ điện, các phương pháp khởi động, đảo chiều quay và hãm động cơ điện, thiết kế và phân tích các mạch động lực, mạch điều khiển theo hành trình, liên động và mạch điều khiển tiếp điểm, trang bị điện trong các máy công nghiệp.
51.	TH Trang bị điện	Học phần bao gồm 12 Bài thực hành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách biểu diễn các kí hiệu trên sơ đồ điện, các mạch điều khiển khởi động động cơ điện, các phương pháp khởi động, đảo chiều quay và hãm động cơ điện, thiết kế và phân tích các mạch động lực, mạch điều khiển theo hành trình, liên động và mạch điều khiển tiếp điểm, trang bị điện trong các máy công nghiệp.
52.	SCADA	Học phần bao gồm 6 chương trang bị cho sinh viên các kiến thức về thu thập dữ liệu tự động, truyền tin khoảng cách xa, quản lý dữ liệu tập trung và đặc biệt đưa ra các cảnh báo kịp thời cho người vận hành với giao diện đồ họa thân thiện. SCADA là một công nghệ mới, ứng dụng mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực khác nhau, đặc biệt là trong hệ thống tự động hóa. Với những dự án lắp đặt hệ thống SCADA đã và đang được thực hiện khắp trên thế giới, và các hệ thống này sẽ ngày càng trở nên hiệu quả, tiết kiệm, đóng góp được nhiều hơn cho nền kinh tế.
53.	TH SCADA	Học phần bao gồm 6 chương trang bị cho sinh viên các kiến thức về thu thập dữ liệu tự động, truyền tin khoảng cách xa, quản lý dữ liệu tập trung và đặc biệt đưa ra các cảnh báo kịp thời cho người vận hành với giao diện đồ họa thân thiện. SCADA là một công nghệ mới, ứng dụng mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực khác nhau, đặc biệt là trong hệ thống tự động hóa. Với những dự án lắp đặt hệ thống SCADA đã và đang được thực hiện khắp trên thế giới, và các hệ thống này sẽ ngày càng trở nên hiệu quả, tiết kiệm, đóng góp được nhiều hơn cho nền kinh tế.
54.	Truyền động điện	Học phần bao gồm 7 chương nhằm trang bị sinh viên kiến thức về hệ truyền động ; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phân tích quá trình điện từ có trong hệ truyền động dùng các bộ biến đổi. Nghiên cứu một số cấu trúc mới của truyền động điện xoay chiều hiện đại; phương pháp chung tính và chọn thiết bị lực, thiết bị bảo vệ cho các hê truyền động điện.
55.	TH Truyền động điện	Môn học thực hành truyền động điện sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản, trang bị và trau dồi những kỹ năng cần thiết về lắp đặt hệ truyền động điện dân dụng và công nghiệp.
56.	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 1	Học phần nhằm giúp sinh viên ứng dụng kiến thức chuyên ngành mình học để bắt đầu giải quyết những vấn đề đặt ra một cách hợp lý và có khoa học. Vận dụng kiến thức được tích lũy trong chương trình

		học để thiết kế một đồ án cung cấp điện cho một nhà xưởng, tòa nhà. Toàn bộ kết quả thiết kế sẽ được trình bày trong đồ án môn học 1.
57.	Đồ án môn học kỹ thuật điện 2	Học phần nhằm ứng dụng kiến thức chuyên ngành cho sinh viên giải quyết những vấn đề đặt ra một cách hợp lý và có khoa học. Vận dụng kiến thức được tích lũy trong chương trình học để thiết kế một đồ án theo một trong các hướng: Tính toán chọn máy biến áp và tổn thất điện năng, tính toán kinh tế kỹ thuật – chọn phương án thiết kế, sơ đồ cấu trúc, tính toán ngắn mạch, tính toán chọn khí cụ điện và phần dẫn điện, tính toán tự dùng trong nhà máy điện và trạm biến áp; Thiết kế một hệ thống, dây chuyền sản xuất, điều khiển, giám sát tự động; Thiết kế hệ thống điện sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo. Toàn bộ kết quả thiết kế, xây dựng lưu đồ giải thuật, Lập trình, mô phỏng các kết quả sẽ được trình bày trong đồ án môn học 2. Sinh viên có thể phát triển đồ án 2 thành Đồ án tốt nghiệp theo một trong những hướng đã chọn.
58.	Cung cấp điện	Học phần bao gồm 7 chương nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức khái quát về hệ thống cung cấp điện, xác định phụ tải tính toán, tính toán các dạng tổn thất, chọn dây dẫn và thiết bị, nâng cao hệ số công suất và giảm tổn thất điện năng trong mạng điện trung và hạ áp. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện.
59.	TH cung cấp điện	Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ năng xác định phụ tải tính toán, tính toán các dạng tổn thất, chọn dây dẫn và thiết bị, nâng cao hệ số công suất và giảm tổn thất điện năng trong mạng điện trung và hạ áp. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện.
60.	Microgrid	Chương trình môn học **Microgrid** cung cấp kiến thức nền tảng và ứng dụng về hệ thống lưới điện phân tán quy mô nhỏ, hoạt động độc lập hoặc nối lưới.
61.	TH Microgrid	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thực hành cơ bản về hệ thống Microgrid. Sinh viên sẽ được làm quen với các thiết bị trong lưới điện phân tán như năng lượng mặt trời, pin lưu trữ và bộ biến đổi. Thông qua các bài thực hành mô phỏng và thí nghiệm thực tế, sinh viên sẽ hiểu được cách vận hành, điều khiển và bảo vệ Microgrid trong các chế độ nối lưới và độc lập. Mục tiêu nhằm phát triển năng lực ứng dụng kiến thức lý thuyết vào giải quyết các bài toán kỹ thuật trong hệ thống điện hiện đại.
62.	Công nghệ điện khí nén	Môn học cung cấp kiến thức về nguyên lý và cấu tạo của các hệ thống khí nén, các phần tử điều khiển khí nén (van, xi lanh), và cách tích hợp điều khiển điện – khí nén trong tự động hóa. Sinh viên được học cách thiết kế, phân tích và vận hành các mạch điều khiển sử dụng khí nén thuần túy hoặc kết hợp với điều khiển điện (rơ le, PLC). Môn học

		ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống sản xuất tự động và robot công nghiệp.
63.	TH Công nghệ điện khí nén	Môn học giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng lắp ráp, đấu nối và vận hành các mạch điều khiển khí nén và điện – khí nén. Nội dung thực hành bao gồm: sử dụng các thiết bị khí nén (van, xi lanh, nguồn khí), xây dựng mạch điều khiển cơ bản và nâng cao, điều khiển khí nén bằng điện (rơ le, công tắc, timer), và điều khiển tự động bằng PLC. Sinh viên sẽ thực hiện các bài tập mô phỏng và thực tế trên thiết bị nhằm hiểu rõ nguyên lý, nâng cao khả năng thiết kế, lắp đặt và xử lý sự cố trong hệ thống điện – khí nén công nghiệp.
64.	Cảm biến và ứng dụng	Học phần cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng về đo lường các đại lượng điện, phương pháp chuẩn cảm biến; nguyên lý hoạt động các mạch giao tiếp cảm biến; cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp đo của một số loại cảm biến thường gặp; thiết kế, chế tạo các mạch ứng dụng cảm biến trong thực tế Học phần đồng thời rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, báo cáo kỹ thuật, phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật.
65.	TH Cảm biến và ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng lắp đặt, vận hành và kiểm thử các loại cảm biến thông dụng trong công nghiệp như: cảm biến nhiệt độ, cảm biến áp suất, cảm biến dòng điện, cảm biến quang, cảm biến tiệm cận,… Sinh viên được thực hành xử lý tín hiệu đầu ra, kết nối cảm biến với vi điều khiển/PLC, và ứng dụng trong một số mô hình thực tế. Học phần đồng thời rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, báo cáo kỹ thuật, phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật.
66.	Mạng truyền tải và phân phối	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức khái quát về Mạng truyền tải và phân phối điện, tính toán tham số các phần tử, tính toán chế độ xác lập, phân bố công suất của mạng điện, chọn tiết diện dây dẫn, điều chỉnh điện áp và tối ưu hóa chế độ làm việc của mạng điện, khái quát về truyền tải điện một chiều cao áp. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện.
67.	Các giải pháp tiết kiệm năng lượng	Học phần này giúp trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện những kiến thức về hệ thống quản lý năng lượng, kiểm toán năng lượng và các giải pháp tiết kiệm năng lượng cho các tải đặc thù: hệ thống nhiệt, hệ thống cơ, hệ thống chiếu sáng.
68.	Kỹ thuật chiếu sáng	Học phần gồm 4 chương, trang bị cho sinh viên những kiến thức về các đại lượng cơ bản trong kỹ thuật chiếu sáng, màu sắc ánh sáng, các loại nguồn sáng, các phương pháp tính toán hệ thống chiếu sáng. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện.

69.	TH Kỹ thuật chiếu sáng	Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng tính toán các đại lượng cơ bản trong kỹ thuật chiếu sáng, tọa độ màu sắc ánh sáng, kỹ năng sử dụng thiết bị và dụng cụ đo ánh sáng. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phân tích và phản biện.
70.	Điện tử công suất ứng dụng	Giới thiệu phân tích các mạch cơ bản của điện tử công suất ứng dụng trong hệ thống năng lượng mặt trời. Ứng dụng bộ biến đổi DC-DC tìm điểm công suất cực đại của pin năng lượng mặt trời, điều khiển sạc pin và điều khiển động cơ DC. Ứng dụng nghịch lưu một pha và ba pha để biến đổi năng lượng mặt trời thành năng lượng điện áp AC. Thiết kế chọn lựa linh kiện công suất, ứng dụng cụ thể của điện tử công suất. Từ đó, áp dụng để giải quyết các bài toán trong thực tế. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
71.	TH Điện tử công suất ứng dụng	Chương trình môn học thực hành điện tử công suất ứng dụng trang bị kiến thức để sinh viên có thể phân tích, tính toán, thiết kế các mạch ứng dụng của điện tử công suất như: DC-DC, Nghịch lưu một pha, nghịch lưu ba pha… Ứng dụng bộ biến đổi DC-DC tìm điểm công suất cực đại của pin năng lượng mặt trời, điều khiển sạc pin và điều khiển động cơ DC. Ứng dụng nghịch lưu một pha và ba pha để biến đổi năng lượng mặt trời thành năng lượng điện áp AC. Thiết kế chọn lựa linh kiện công suất, ứng dụng cụ thể của điện tử công suất. Từ đó, áp dụng để giải quyết các bài toán trong thực tế. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
72.	Mạng truyền thông công nghiệp	Nội dung học phần bao gồm 5 chương, trong đó chương 1 trình bày tổng quan về mạng truyền thông công nghiệp, chương 2 đưa ra các cơ sở kỹ thuật, chương 3 mô tả các thành phần cơ bản của mạng; chương 4 nghiên cứu các hệ thống Bus tiêu biểu, chương 5 phân tích các vấn đề trong tích hợp hệ thống. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
73.	TH Mạng truyền thông công nghiệp	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức thực tế và kỹ năng thao tác với các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp sử dụng phần mềm TIA Portal – một nền tảng phát triển tích hợp của Siemens. Sinh viên sẽ được làm quen với các chuẩn truyền thông phổ biến như MODBUS, PROFIBUS, Ethernet/IP, và áp dụng vào việc thiết kế, cấu hình, giám sát và điều khiển các thiết bị trong hệ thống điều khiển công nghiệp.
74.	Robot công nghiệp	Học phần Robot công nghiệp cung cấp cho người học kiến thức Robot công nghiệp và kỹ năng vận hành, lập trình, điều khiển cánh tray Robot công nghiệp cũng như các loại robot công nghiệp khác. Từ đó,

		áp dụng để giải quyết các bài toán trong thực tế trong công nghiệp sản xuất. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các thái độ như: trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và kỹ năng làm việc nhóm.
75.	TH Robot công nghiệp	Học phần Thực hành Robot công nghiệp cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng vận hành, lập trình, điều khiển Robot ABB 120 cũng như các loại cánh tray Robot công nghiệp khác. Từ đó, áp dụng để giải quyết các bài toán trong thực tế trong công nghiệp sản xuất. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các thái độ như: trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và kỹ năng làm việc nhóm.
76.	Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về việc sử dụng các phương pháp thiết kế chiếu sáng hiện đại phân tích và thiết kế được một hệ thống chiếu sáng hoàn chỉnh theo đúng tiêu chuẩn. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng sử dụng phần mềm
77.	TH thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng thiết kế hệ thống chiếu sáng đạt tiêu chuẩn, kỹ năng sử dụng phần mềm mô phỏng, kỹ năng đánh giá chất lượng hệ thống chiếu sáng.Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phân tích và phản biện.
78.	Lập trình hệ thống nhúng	Học phần pập trình hệ thống nhúng cung cấp cho người học các khái niệm, thanh ghi và cấu trúc của vi điều khiển nhúng STM32. Thiết kế mạch và lập trình dùng ngôn ngữ C cho các ứng dụng của vi điều khiển nhúng STM32 trong một số hệ thống nhúng.
79.	TH Lập trình hệ thống nhúng	Học phần thực hành lập trình hệ thống nhúng cung cấp cho người học các khái niệm, thanh ghi và cấu trúc của vi điều khiển nhúng STM32; kỹ năng thiết kế mạch và lập trình dùng ngôn ngữ C/C++ cho các ứng dụng của vi điều khiển nhúng STM32 trong một số hệ thống nhúng.
80.	PLC nâng cao	Chương trình môn học PLC cung cấp các chuyên sâu về các dòng PLC của các hãng khac nhau, điều khiển PID, HSC, MC, mạng truyền thông PLC…, sinh viên tự thực hiện logic các hệ thống điều khiển trên bằng chương trình mô phỏng và bằng mô hình kit thí nghiệm. Học phần bao gồm 6 chương trình bày các kiến thức về PID, HSC, PWM, lập trình ngôn ngữ cấp cao, mạng truyền thông công nghiệp hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.

81.	TH PLC nâng cao	Sinh viên thực hiện logic các hệ thống điều khiển trên bằng chương trình mô phỏng và bằng mô hình kit thí nghiệm. Từ đó, Sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.
82.	Năng lượng tái tạo	Học phần bao gồm 3 chương nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức khái quát về năng lượng tái tạo, đặc biệt là khai thác năng lượng mặt trời. Ứng dụng phần mềm mô phỏng để đánh giá hiệu suất của hệ thống điện mặt trời. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện.
83.	TH Năng lượng tái tạo	Học phần bao gồm 3 chương nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức khái quát về năng lượng tái tạo, đặc biệt là khai thác năng lượng mặt trời. Ứng dụng phần mềm mô phỏng để đánh giá hiệu suất của hệ thống điện mặt trời. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện..
84.	Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện	Môn học này cập nhật kiến thức thực tế cho người học dạng báo cáo chuyên đề từ giảng viên, chuyên gia, doanh nghiệp hoặc tham quan thực tế tại doanh nghiệp.
85.	Thực tập Kỹ thuật	Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết của một nhân viên kỹ thuật trong quá trình tìm hiểu nội quy công ty, quy trình sản xuất, quy trình hoạt động của doanh nghiệp, nguyên lý hoạt động của hệ thống sản xuất, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các phần tử thuộc lĩnh vực hệ thống điện, hệ thống tự động hóa, năng lượng tái tạo, điện tử vi mạch và quy trình an toàn điện trong nhà máy… Ngoài ra, học phần cũng rèn luyện cho sinh viên giao lưu với các nhân viên trong các doanh nghiệp để mở rộng kiến thức, phục vụ cho nghề nghiệp sau khi ra trường.
86.	Thực tập tốt nghiệp	Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết của một kỹ sư thuộc lĩnh vực hệ thống điện và năng lượng tái tạo. Ngoài ra, học phần cũng hỗ trợ sinh viên hoàn thiện kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và các kỹ năng nghề nghiệp.
87.	Đồ án tốt nghiệp	Học phần nhằm ứng dụng kiến thức chuyên ngành cho sinh viên giải quyết những vấn đề đặt ra một cách hợp lý và có khoa học. Vận dụng kiến thức được tích lũy trong chương trình học để thiết kế một đồ án theo một trong các hướng: Tính toán chọn máy biến áp và tổn thất điện năng, tính toán kinh tế kỹ thuật – chọn phương án thiết kế, sơ đồ cấu trúc, tính toán ngắn mạch, tính toán chọn khí cụ điện và phần dẫn

		điện, tính toán tự dùng trong nhà máy điện và trạm biến áp; Thiết kế một hệ thống, dây chuyền sản xuất, điều khiển, giám sát tự động; Thiết kế hệ thống điện sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo. Toàn bộ kết quả thiết kế, xây dựng mô hình, mô phỏng sẽ được trình bày trong đồ án tốt nghiệp.

5. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt CĐR của CTĐT

STT	Học kỳ	Mã HP	Môn học	*Kiến thức TQ*			*Kiến thức chuyên môn (CM)*									*Kỹ năng tổng quát (TQ)*					*Kỹ năng CM*		*Mức tự chủ và trách nhiệm*						
				PLO1			PLO2				PLO3			PLO4			PLO5			PLO6		PLO7		PLO8		PLO9		PLO10		
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.	10.	10.
1	NH2025-2026-HK1	KTCH014	Pháp luật đại cương	I		I															I					I A				
2	NH2025-2026-HK1	LING344	Toán cao cấp A1	I A		I															I					I A				
3	NH2025-2026-HK1	LING387	Vật lý đại cương A1	I A		I															I					I A				
4	NH2025-2026-HK1	KTDI051	Nhập môn ngành Kỹ thuật điện						I A	I A										I	I	I					I A			
5	NH2025-2026-HK1	LING348	Toán Kỹ thuật				I A	I													I			I A						

6	NH2025-2026-HK2	KTCH006	Triết học Mác - Lênin	IA		I																I					I				
7	NH2025-2026-HK2	LING320	TH Vật lý đại cương A1		IA														I	I				I				IA			
8	NH2025-2026-HK2	KTDI054	AI và Kỹ năng số trong Kỹ thuật Điện – Điện tử						IA	IA											IA	IA	I					I			
9	NH2025-2026-HK2	LING345	Toán cao cấp A2	I		IA																I					I				
10	NH2025-2026-HK2	LING388	Vật lý đại cương A2	I		IA																I					I				

11	NH2025-2026-HK2	LING321	TH Vật lý đại cương A2		I A														I	I				I				I A			
12	NH2025-2026-HK2	LING219	Quản trị doanh nghiệp						R A												I	I A	I A					I			
13	NH2025-2026-HK2	KTDI055	Quản lý dự án						R A												I	I A	I A					I			
14	NH2025-2026-HK2	LING001	An toàn điện				I A	I A														I A			I A						
15	NH2025-2026-HK2	KTDI052	Mạch điện 1				I A	I A														I			I A						
16	NH2026-2027-HK1	KTCH008	Kinh tế chính trị Mác-	I		I A														I		I		I			I				

			Lênin																												
17	NH2026-2027-HK1	KTCH010	Chủ nghĩa xã hội khoa học	IA		IA														I		I		I			I				
18	NH2026-2027-HK1	KTDI053	Mạch điện 2				RA	IA														I			R						
19	NH2026-2027-HK1	TOAN070	Xác suất thống kê				RA	IA														I			R						
20	NH2026-2027-HK1	KTDI045	Điện tử tương tự				R	RA														I			RA						
21	NH2026-2027-HK1	KTDI056	TH Điện tử tương tự		IA				RA	IA									I	I				I				R			
22	NH2026-2027	LING022	Cơ sở lập trình				RA				IA											I			R						

	-HK1																													
23	NH2026-2027-HK1	LING266	TH Cơ sở lập trình		RA				MA									I	I				IA				R			
24	NH2026-2027-HK1	KTDI057	Khí cụ điện					R			IA										I			RA						
25	NH2026-2027-HK2	KTCH012	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	IA		I															I					I				
26	NH2026-2027-HK2	KTCH011	Tư tưởng Hồ Chí Minh	IA		I															I					I				
27	NH2026-2027-HK2	KTDI062	CAD trong Kỹ thuật Điện					RA												IA	I	I		RA						
28	NH2026-2027	KTDI064	Kỹ thuật đo					RA												IA	I	I		RA						

	-HK2		lường và cảm biến																													
29	NH2026-2027-HK2	KTDI063	TH CAD trong Kỹ thuật Điện		RA					RA								I	I				I				RA				
30	NH2026-2027-HK2	KTDI065	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến		RA					RA								I	I				I				RA				
31	NH2026-2027-HK2	LING043	Điện tử công suất					RA			IA										RA					RA						
32	NH2026-2027-HK2	KTDI058	TH Điện tử công suất		MA					RA								IA	I				I				RA				
33	NH2026-2027	KTDI059	Kỹ thuật số					MA			RA										RA					RA						

	-HK2																													
34	NH2026-2027-HK2	KTDI060	TH Kỹ thuật số		MA				MA	MA			IA					IA	I				I				MA			
35	NH2026-2027-HK2	KTDI061	TH Điện cơ bản		MA				MA	MA			IA					IA	I				I				MA			
36	NH2027-2028-HK1	KTXD067	Phương pháp nghiên cứu khoa học	RA		RA		MA												R	R	R		RA	IA					
37	NH2027-2028-HK1	KTDI010	Công tác kỹ sư				MA	M												R	R	R		MA						
38	NH2027-2028-HK1	KTCH005	Tư duy biện luận ứng dụng				MA	M													R			MA						
39	NH2027-	KTDI066	Tiếng								RA	IA									R					MA				

	2028 - HK1		Anh chuyên ngành Kỹ thuật điện																											
40	NH2027-2028 - HK1	LING 391	Vi điều khiển				MA	MA													R	R	R		MA					
41	NH2027-2028 - HK1	KTDI 067	TH Vi điều khiển							MA			IA					I	IA				I				MA			
42	NH2027-2028 - HK1	LING 203	PLC								RA	IA									R	R	R			IA				
43	NH2027-2028 - HK1	KTDI 068	TH PLC										RA		IA			I	IA					I					I	
44	NH2027-2028 - HK1	KTDI 069	Trang bị điện	RA		RA					RA										R	R	R			IA				

45	NH2027-2028-HK1	KTDI070	TH Trang bị điện										RA		IA			I	IA				I						I	
46	NH2027-2028-HK2	KTCH009	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ									RA								RA	R	R			RA					
47	NH2027-2028-HK2	KTDI073	Đổi mớI sáng tạo và khởi nghiệp									RA								RA	R	R			RA					
48	NH2027-2028-HK2	KTDI074	Kỹ năng xây dựng kế hoạch									MA								R	R	R			RA					
49	NH2027-	KTDI075	Kỹ năng									MA								R	R	R			RA					

	2028 - HK2		làm việc trong môi trường kỹ thuật																													
50	NH2027-2028 - HK2	LING 140	Máy điện								M			I A			I A										M A		I A			
51	NH2027-2028 - HK2	LING 289	TH Máy điện										M A		I A			I	I				I A							I	
52	NH2027-2028 - HK2	KTDI 071	SCADA													I A				R A	R	R A			R A						
53	NH2027-2028 - HK2	KTDI 072	TH SCADA										M A					I	I				I A							I	
54	NH2027-2028 - HK2	LING 359	Truyền động điện								M A			I A			I A										M A		I A			

55	NH2027-2028-HK2	LING316	TH Truyền động điện										MA					RA	R				R						I	
56	NH2027-2028-HK2	KTDI011	Cung cấp điện								MA			RA			RA												RA		
57	NH2027-2028-HK2	KTDI076	Microgrid								MA			RA			RA												RA		
58	NH2028-2029-HK1	KTDI078	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 1	MA		MA													R			RA	R							I
59	NH2028-2029-HK1	KTDI080	TH cung cấp điện												R			R	R				RA						IA	
60	NH2028-2029	KTDI077	TH Microgrid												R			R	R				RA						IA	

	-HK1																													
61	NH2028-2029-HK1	KTDI081	Công nghệ điện khí nén											RA		IA	RA									RA				
62	NH2028-2029-HK1	KTDI083	Cảm biến và ứng dụng											RA		IA	RA									RA				
63	NH2028-2029-HK1	KTDI082	TH Công nghệ điện khí nén												R			RA	R				RA					IA		
64	NH2028-2029-HK1	KTDI084	TH Cảm biến và ứng dụng												R			RA	R				RA					IA		
65	NH2028-2029-HK1	KTDI025	Mạng truyền tải và phân phối											MA		R	MA									MA				

66	NH2028-2029-HK1	KTDI085	Các giải pháp tiết kiệm năng lượng												MA		R	MA											MA			
67	NH2028-2029-HK1	KTDI022	Kỹ thuật chiếu sáng												MA		RA	MA											MA			
68	NH2028-2029-HK1	KTDI013	Điện tử công suất ứng dụng												MA		RA	MA											MA			
69	NH2028-2029-HK1	KTDI086	TH Kỹ thuật chiếu sáng													RA			R	RA				R						RA		
70	NH2028-2029-HK1	KTDI087	TH Điện tử công suất ứng dụng													RA			R	RA				R						RA		

71	NH2028-2029-HK1	KTDI040	Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện													RA				RA	RA	R										I
72	NH2028-2029-HK2	KTDI079	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 2	MA		MA										RA			RA			R	RA									IA
73	NH2028-2029-HK2	KTDI044	Mạng truyền thông công nghiệp													MA				R	MA	RA										IA
74	NH2028-2029-HK2	KTDI090	Robot công nghiệp													MA				R	MA	RA										IA
75	NH2028-2029-HK2	KTDI089	TH Mạng truyền												RA			R	RA				R							RA		

			thông công nghiệp																												
76	NH2028-2029-HK2	KTDI091	TH Robot công nghiệp													RA			R	RA				R						RA	
77	NH2028-2029-HK2	KTDI028	Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng														MA				MA	M	MA								RA
78	NH2028-2029-HK2	KTDI024	Lập trình hệ thống nhúng														MA				MA	M	MA								RA
79	NH2028-2029-HK2	KTDI008	TH thiết kế chiếu sáng và mô													MA			MA	M				M						MA	

			phỏng																										
80	NH2028-2029-HK2	KTDI019	TH Lập trình hệ thống nhúng											MA			MA	M				M						MA	
81	NH2028-2029-HK2	KTDI033	PLC nâng cao												M				MA	MA	MA								RA
82	NH2028-2029-HK2	KTDI029	Năng lượng tái tạo												M				MA	MA	MA								RA
83	NH2028-2029-HK2	KTDI092	TH PLC nâng cao											MA			MA	M				M						MA	
84	NH2028-2029-HK2	KTDI088	TH Năng lượng tái tạo											MA			MA	M				M						MA	
85	NH2028-2029	KTDI006	Thực tập															MA			M	MA		MA					MA

	- HK3		Kỹ thuật																											
86	NH2023-2030 - HK1	KTDI004	Thực tập tốt nghiệp																			MA			M	MA		MA				MA
87	NH2029-2030 - HK1	KTDI002	Đồ án tốt nghiệp																			MA			M	MA		MA				MA

6. Đề cương chi tiết học phần

Xem Phụ lục I. Đề cương chi tiết học phần

IV. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

Xem Phụ lục II. Phương pháp giảng dạy và Kiểm tra đánh giá

V. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN VÀ NHÂN LỰC HỖ TRỢ

1. Đội ngũ giảng viên duy trì chương trình đào tạo

Số TT	Họ và tên, năm sinh	Trình độ đào tạo, năm tốt nghiệp	Ngành/ Chuyên ngành (ghi trên văn bằng)	Học phần giảng dạy	Giảng viên cơ hữu (GVCH)/ Giảng viên thỉnh giảng (GVTG)
1.	Ngô Sỹ, 1975	Tiến sĩ, Đài Loan, 2022	Kỹ thuật điện	Đồ án môn học 1 (0+2) Điện tử tương tự (3+0) Thực hành điện tử tương tự (0+1) Thực tập điện - điện tử cơ sở (0+2) Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0) Điện tử công suất (3+0) Thực hành điện tử công suất (0+1)	GVCH

2.	Trần Văn Thành, 1965	Tiến sĩ, Ukraine, năm 2000	Kỹ thuật Điện năng	Nhập môn nhóm ngành Kỹ thuật Điện - Điện tử (2+0) Thực hành Nhập môn nhóm ngành Kỹ thuật điện - điện tử (0+1) Thực tập tốt nghiệp (0+5) Đồ án môn học 1 (0+2) Khí cụ điện (3+0) Thực hành Nhà máy điện và trạm biến áp (0+1) Đồ án môn học 2 (0+3) Thực hành Mạng truyền tải và phân phối điện (0+1) Mạng truyền tải và phân phối (2+0) Nhà máy điện và trạm biến áp (2+0) Mạng truyền tải và phân phối điện (3+0)	GVCH
3.	Võ Viết Trí	Tiến Sĩ	Toán	Toán cao cấp A1 (2+0)	GVCH
4.	Nguyễn Thị Kim Chung	Tiến Sĩ	Toán Lý	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	GVCH
5.	Trần Thanh Dũng	Tiến Sĩ	Vật Lý lý thuyết và Vật Lý toán	Matlab và ứng dụng (0+2)	GVCH

6.	Nguyễn Bá Thành, 1980	Thạc sĩ, Việt Nam, 2008	Thiết bị mạng & nhà máy điện	Nhập môn nhóm ngành Kỹ thuật Điện - Điện tử (2+0) Thực hành Nhập môn nhóm ngành Kỹ thuật điện - điện tử (0+1) Thực hành Kỹ thuật đo - điện tử (0+1) Kỹ thuật đo điện - điện tử (2+0) Các giải pháp tiết kiệm năng lượng (3+0) Đồ án môn học 2 (0+3) Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0) Thực tập Kỹ thuật (0+3)	GVCH
7.	Hà Văn Du, 1970	Thạc sĩ, năm 2008	Kỹ thuật Điện - Điện tử	Thực tập tốt nghiệp (0+5) Máy điện (3+0) Thực hành máy điện (0+1) Thực hành Truyền động điện (0+1) Truyền động điện (2+0) Đồ án môn học 2 (0+3) Máy điện (3+0) Thực hành máy điện (0+1) Thực hành Truyền động điện (0+1) Truyền động điện (2+0)	GVCH

8.	Nguyễn Cao Trí, 1984	Thạc sĩ, Việt Nam, 2012	Kỹ thuật điện	Điện - điện tử cơ bản (3+0) Thực hành điện - điện tử cơ bản (0+2) Thực hành thiết kế chiếu sáng và mô phỏng (2+0) Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng (2+0) Thực hành Kỹ thuật chiếu sáng (0+1) Kỹ thuật chiếu sáng (2+0) Đồ án môn học 1 (0+2)	GVCH
9.	Phạm Hồng Thanh, 1982	Thạc sỹ, Việt Nam, năm 2008	Thiết bị - Mạng - Nhà máy điện	Cung cấp điện (3+0) Thực hành Cung cấp điện (0+1) CAD trong Kỹ thuật Điện (0+2) Matlab và ứng dụng (0+2) Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện (3+0)	GVCH
10.	Nguyễn Phương Trà, 1981	Thạc sĩ, Việt Nam, 2009	Thiết bị mạng & nhà máy điện	Đồ án môn học 1 (0+2) PLC (2+0) SCADA (0+2) Thực hành PLC (0+1) Thực hành hệ thống SCADA (0+1) Hệ thống SCADA (2+0) Đồ án môn học 2 (0+2) Thực tập Kỹ thuật (0+3)	GVCH

11.	Ngô Thanh Đông, 1984	Thạc sĩ, Việt Nam, 2015	Kỹ thuật điện tử	Chuyên đề lập trình hệ thống nhúng (0+1) PLC (3+0) Thực hành PLC (0+1) Đồ án môn học 2 (0+2) Đồ án môn học 1 (0+2)	GVCH
12.	Nguyễn Anh Vũ, 1983	Thạc sĩ, Việt Nam, 2008	Thiết bị mạng & nhà máy điện	Đồ án môn học 1 (0+2) Quản lý dự án Kỹ thuật điện (2+0) An toàn điện (2+0) Khí cụ điện (3+0) Trang bị điện (0+2) Công tác kỹ sư (2+0) Quản lý dự án Kỹ thuật điện (3+0)	GVCH
13.	Văn Hoàng Phương, 1989	Thạc sĩ, Việt Nam, 2017	Kỹ thuật điện tử	Đang đi học NCS nước ngoài	GVCH

2. Cán bộ quản lý cấp khoa và đội ngũ hỗ trợ

Số TT	Họ và tên, ngày sinh	Trình độ đào tạo, năm tốt nghiệp	Ngành/ Chuyên ngành (ghi đúng trên văn bằng)	Chức vụ
1.	Nguyễn Hồ Quang, 1982	TS, 2017	Cơ sinh học và Cơ học tính toán	Phụ trách Viện
2.	Lê Trường An, 1985	TS, 2022	Kỹ thuật điện	Trưởng Khoa điện – điện tử
3.	Ngô Sỹ, 1975	TS, 2022	Kỹ thuật Điện	Trưởng bộ môn
4.	Võ Thị Kim Thư, 1990	ThS, 2016	Hoá hữu cơ	Thư ký Phòng TH

3. Cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu

Xem Phụ lục III. Cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Chương trình thực hiện theo các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường Đại học Thủ Dầu Một về đào tạo đại học theo hình thức tín chỉ.

- Chương trình này được định kỳ rà soát, đánh giá, cải tiến thường xuyên nhằm đáp ứng sự phát triển của ngành và phù hợp với nhu cầu xã hội.

VII. ĐÁNH GIÁ VÀ CẬP NHẬT, CẢI TIẾN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Chương trình đào tạo phải thường xuyên được rà soát, đánh giá, cập nhật; kết quả rà soát, đánh giá phải được Trường/Khoa/Viện, Bộ môn áp dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

- Định kỳ tối thiểu 2 năm một lần, Trưởng Khoa/ Viện quản lý chương trình đào tạo tổ chức rà soát, cập nhật chương trình đào tạo theo Quy định hiện hành của Trường Đại học Thủ Dầu Một và các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và đào tạo.

- Đánh giá, đo lường chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trong chu kỳ đào tạo và khi hoàn tất chu kỳ đào tạo theo quy định hiện hành của Trường Đại học Thủ Dầu Một và các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Tối đa 5 năm một lần, Trưởng đơn vị chuyên môn quản lý chương trình đào tạo phải tổ chức rà soát, đánh giá tổng thể chương trình đào tạo theo quy định hiện hành của Trường Đại học Thủ Dầu Một và các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Hiệu trưởng quyết định ban hành chương trình đào tạo cập nhật, bổ sung trên cơ sở đề xuất của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường sau khi chương trình đào tạo được điều chỉnh, cập nhật./.

TRƯỞNG ĐƠN VỊ **PHỤ TRÁCH BỘ MÔN/NGÀNH**

HIỆU TRƯỞNG

Phụ lục I

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHTDM ngày tháng năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủ Dầu Một)

……..

Phụ lục II

PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHTDM ngày tháng năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủ Dầu Một)

STT	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của học phần	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp kiểm tra đánh giá	PLOx/ PIx.y
1.	Pháp luật đại cương	Học phần *Pháp luật đại cương* cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về Nhà nước và pháp luật, cùng vai trò của pháp luật trong đời sống xã hội. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các quy định pháp luật cơ bản liên quan đến học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp. Học phần giúp hình thành tư duy pháp lý, ý thức tôn trọng và chấp hành pháp luật, cũng như tinh thần trách nhiệm công dân.	- Trực tiếp: Thuyết giảng, động não, thảo luận nhóm. - Tự học: Đọc lại tài liệu bài giảng để củng cố kiến thức. Đọc tài liệu Các kiến thức cơ bản về Pháp luật.	- Quá trình: Tham dự lớp đầy đủ, tích cực trong học tập. Thuyết trình nhóm. Bài tập nhóm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Trắc nghiệm.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3 PI6.2, PI9.1
2.	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần *Phương pháp nghiên cứu khoa học* cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về bản chất, vai trò và các phương pháp nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực kỹ thuật. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng xác định vấn đề, tìm kiếm và tổng hợp tài liệu, xây dựng đề cương, viết báo cáo và trình bày kết quả nghiên cứu. Học phần đồng thời bồi dưỡng tư duy sáng tạo, tinh thần trung thực, khách quan và ý thức tuân thủ đạo đức trong nghiên cứu, góp phần hình thành năng lực học tập suốt đời và đổi mới sáng tạo.	Thuyết giảng, trình chiếu. Giới thiệu chương trình, tài liệu, cách thức kiểm tra, đánh giá. Phân chia nhóm. Triển khai kế hoạch môn học.	- Quá trình: Bài tập - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận.	PLO1, PLO2, PLO6, PLO7, PLO8,/ PI1.1, PI1.3, PI2.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI8.1, PI8.2

3.	Triết học Mác - Lênin	Học phần *Triết học Mác – Lênin* trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về thế giới quan, phương pháp luận khoa học và các quy luật phát triển cơ bản của tự nhiên, xã hội và tư duy. Sinh viên có khả năng vận dụng nguyên lý triết học để phân tích các vấn đề thực tiễn trong học tập, nghiên cứu và nghề nghiệp. Học phần còn góp phần hình thành tư duy khoa học, lập trường chính trị vững vàng, cùng thái độ đúng đắn trong việc học tập và vận dụng triết học vào cuộc sống và công việc	- Hoạt động dạy: Giảng viên Thuyết giảng, trình chiếu. Giới thiệu chương trình, tài liệu, cách thức kiểm tra, đánh giá. Phân chia nhóm. Triển khai kế hoạch môn học. Sinh viên Lắng nghe, làm theo, trả lời câu hỏi - Hoạt động tự học: SV đọc trước tài liệu	- Chuyên cần, tham gia các hoạt động của học phần. - Làm bài tập cá nhân; Các bài tập nhóm. - Quá trình: trắc nghiệm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Trắc nghiệm.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1
4.	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Học phần *Kinh tế chính trị Mác – Lênin* cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các phạm trù, quy luật kinh tế và phương thức sản xuất trong lịch sử, đặc biệt là học thuyết giá trị thặng dư và vai trò của kinh tế chính trị Mác – Lênin đối với sự phát triển xã hội. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các quy luật kinh tế để nhận diện vấn đề thực tiễn trong đời sống và nghề nghiệp. Học phần góp phần hình thành thế giới quan khoa học, lập trường chính trị vững vàng và thái độ đúng đắn trong học tập, lao động và cống hiến cho xã hội	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm. - Hoạt động tự học: Đọc giáo trình và các tài liệu tham khảo.	- Quá trình: Chuyên cần, tham gia các hoạt động của học phần. Các bài tập cá nhân/nhóm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Trắc nghiệm.	PLO1, PLO5, PLO6, PLO7, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI5.3, PI6.2, PI7.2, PI9.1
5.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần *Chủ nghĩa xã hội khoa học* trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, mục tiêu, lý tưởng và các quy luật hình thành, phát triển của chủ nghĩa xã hội. Sinh viên có khả năng vận dụng cơ sở lý luận để phân tích thực	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm. - Hoạt động tự học: Đọc giáo trình và các tài liệu tham khảo; Nghe bài giảng trực tuyến trên elearning; Làm	- Quá trình: Chuyên cần, tham gia các hoạt động của học phần; Các bài tập cá nhân/nhóm - Kiểm tra kết thúc học	PLO1, PLO5, PLO6, PLO7, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI5.3, PI6.2,

		tiễn xây dựng và bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa. Học phần góp phần bồi dưỡng thế giới quan khoa học, niềm tin, lý tưởng cách mạng và thái độ trách nhiệm trong học tập, lao động và cống hiến cho xã hội.	bài tập trắc nghiệm và trả lời ngắn câu hỏi	phần: Trắc nghiệm.	PI7.2, PI9.1
6.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần *Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam* cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quá trình ra đời, phát triển, vai trò lãnh đạo và những thành tựu to lớn của Đảng trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam. Sinh viên có khả năng phân tích, vận dụng các bài học lịch sử Đảng vào thực tiễn học tập, lao động và rèn luyện bản thân. Học phần góp phần bồi dưỡng lòng yêu nước, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng và ý thức trách nhiệm của mỗi công dân đối với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm. - Hoạt động tự học: Đọc giáo trình và các tài liệu tham khảo.	- Quá trình: Chuyên cần, tham gia các hoạt động của học phần. Các bài tập cá nhân/nhóm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Trắc nghiệm.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1
7.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần *Tư tưởng Hồ Chí Minh* trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguồn gốc, nội dung cốt lõi và giá trị của hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam. Sinh viên có khả năng vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh để phân tích, giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong học tập, rèn luyện và lao động nghề nghiệp. Học phần góp phần bồi dưỡng thế giới quan khoa học, lý tưởng cách mạng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh và tinh thần trách nhiệm đối với sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm. - Hoạt động tự học: Đọc giáo trình và các tài liệu tham khảo; Nghe bài giảng trực tuyến trên elearning; Làm bài tập trắc nghiệm và trả lời ngắn câu hỏi.	- Quá trình: Chuyên cần, tham gia các hoạt động của học phần. Các bài tập cá nhân/nhóm - Kiểm tra kết thúc học phần: Trắc nghiệm.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1

8.	Toán cao cấp A1	Áp dụng các kiến thức toán, để tính toán các bài toán. Phân tích và áp dụng các phương pháp giải toán để tìm ra các mối quan hệ của các phương pháp khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp giải toán Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành để tính toán	- Trực tiếp: Thuyết giảng; Thảo luận nhóm; Trình chiếu - Tự học: Thảo luận, làm bài tập về nhà	- Quá trình: Tham dự lớp đầy đủ, tích cực trong học tập. Bài tập về nhà - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1
9.	Vật lý đại cương A1	Áp dụng các kiến thức toán, lý để tính toán các bài toán. Phân tích và áp dụng các phương pháp giải toán để tìm ra các mối quan hệ của các phương pháp khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành để tính toán	- Trực tiếp: Thuyết giảng; Thảo luận nhóm; Trình chiếu - Tự học: Thảo luận, làm bài tập về nhà	- Quá trình: Tham dự lớp đầy đủ, tích cực trong học tập. Bài tập về nhà - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1
10.	TH Vật lý đại cương A1	Áp dụng các kiến thức toán, lý để tính toán các bài toán. Phân tích và áp dụng các phương pháp giải toán để tìm ra các mối quan hệ của các phương pháp khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành để tính toán	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
11.	AI và Kỹ năng số trong Kỹ thuật Điện – Điện tử		- Hoạt động dạy: Thảo luận nhóm, trình chiếu - Hoạt động tự học: Đọc trước tài liệu ở nhà. Đọc	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thuyết trình theo nhóm - Kiểm tra kết thúc học	PLO2, PLO6, PLO7, PLO9/ PI2.3, PI2.4,

			thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	phần: Tiểu luận	PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI9.2
12.	Toán cao cấp A2	Áp dụng các kiến thức toán, để tính toán các bài toán. Phân tích và áp dụng các phương pháp giải toán để tìm ra các mối quan hệ của các phương pháp khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp giải toán Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành để tính toán	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu - Hoạt động tự học: Làm bài tập về nhà; Đọc trước phần tiếp theo	- Quá trình: Tham dự lớp đầy đủ. Hoàn thành bài tập. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận.	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1
13.	Vật lý đại cương A2	Áp dụng các kiến thức toán, lý để tính toán các bài toán. Phân tích và áp dụng các phương pháp giải toán để tìm ra các mối quan hệ của các phương pháp khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành để tính toán	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm tại lớp - Hoạt động tự học: Xem lại bài đã học. Làm bài tập về nhà. Đọc tài liệu các chương.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO1, PLO6, PLO9/ PI1.1, PI1.3, PI6.2, PI9.1
14.	TH Vật lý đại cương A2	Áp dụng các kiến thức toán, lý để tính toán các bài toán. Phân tích và áp dụng các phương pháp giải toán để tìm ra các mối quan hệ của các phương pháp khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành để tính toán	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
15.	Quản trị doanh nghiệp	Trình bày các khái niệm cơ bản của doanh nghiệp, Trình bày chức năng của marketing, nhân	Thuyết giảng. Trình chiếu Powerpoint.	Làm bài kiểm tra tình huống	PLO2, PLO6, PLO7,

		sự và các chính sách phân phối sản phẩm Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản với các bên liên quan trong môi trường doanh nghiệp, Phối hợp làm việc nhóm để giải quyết các tình huống trong doanh nghiệp một cách hiệu quả. Vận dụng các kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. Nhận thức thái độ học tập, làm việc có trách nhiệm	Chia nhóm Thuyết trình và thảo luận nhóm. Làm bài tập	Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO9/ PI2.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI9.2
16.	Quản lý dự án	Vận dụng kiến thức cơ bản về xây dựng hồ sơ quản lý dự án. Áp dụng kiến thức về lập kế hoạch, quản lý thời gian để xử lý tình huống, Áp dụng kỹ năng soạn thảo văn bản để viết hồ sơ quản lý dự án Vận dụng các kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. Nhận thức thái độ học tập, làm việc có trách nhiệm, Tuân thủ pháp luật, các quy chuẩn nghề nghiệp quốc gia, quốc tế	Hoạt động dạy: - Thảo luận nhóm, trình chiếu - Elearning: Cung cấp đề cương, bài giảng, giáo trình, Cho và nộp bài tập, chấm điểm qua hệ thống Hoạt động tự học: - Đọc trước tài liệu ở nhà. - Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	- Quá trình: bài tập, thuyết trình nhóm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO2, PLO6, PLO7, PLO9/ PI2.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI9.2
17.	Công tác kỹ sư	Vận dụng kiến thức cơ bản về ghi chép, đối thoại, hội họp, để soạn thảo văn bản, thuyết trình. Áp dụng kiến thức về lập kế hoạch, quản lý thời gian để xử lý tình huống Vận dụng các kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. Nhận thức thái độ học tập, làm việc có trách nhiệm	Hoạt động dạy: -Thảo luận nhóm, trình chiếu -Elearning: Cung cấp đề cương, bài giảng, giáo trình, Cho và nộp bài tập, chấm điểm qua hệ thống Hoạt động tự học: - Đọc trước tài liệu ở nhà.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, báo cáo nhóm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO2, PLO6, PLO7, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.1

			- Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.		
18.	Tư duy biện luận ứng dụng	Áp dụng những gì đã học để nhận diện và phân tích các luận cứ trong các đoạn văn khác nhau Biết cách nối kết những nội dung đã học Biết cách sử dụng các công cụ của tư duy để đánh giá tính hợp quy tắc của các luận cứ Trung thực với hiểu biết của chính mình, đảm bảo nguyên tắc tử tế trong hoạt động biện luận	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu, sinh viên làm bài tập tại lớp. - Hoạt động tự học: Làm bài tập và trả lời các câu hỏi bài hiện tại	- Quá trình: Bài tập - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận.	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.2, PI8.1
19.	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ	Biết được những kiến thức cơ bản, toàn diện về lịch sử hình thành vùng đất Đông Nam Bộ Trình bày và được những vấn đề kinh tế - xã hội đặc trưng của Đông Nam Bộ Nhận diện được những bất cập, hạn chế phát sinh trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ Đối sánh được vùng Đông Nam Bộ với các vùng kinh tế - xã hội khác của Việt Nam cũng như thế giới.	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu, sinh viên làm bài tập tại lớp. - Hoạt động tự học: Làm bài tập và trả lời các câu hỏi bài hiện tại	- Quá trình: Bài tập - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận.	PLO3, PLO6, PLO7, PLO8/ PI3.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.2
20.	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp	Phân biệt các khái niệm khởi nghiệp, tố chất doanh nhân, tinh thần doanh nhân Áp dụng kiến thức khởi nghiệp để xây dựng phương án khởi nghiệp Vận dụng kỹ năng phân tích kết quả nghiên cứu thị trường để viết dự án khởi nghiệp Vận dụng kỹ năng lựa chọn hình thức khởi nghiệp để viết dự án khởi nghiệp Nhận thức thái độ học tập, làm việc có trách nhiệm, Tuân thủ	- Hoạt động dạy: Thảo luận nhóm, trình chiếu - Hoạt động tự học: Đọc trước tài liệu ở nhà. Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thuyết trình theo nhóm - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO3, PLO6, PLO7, PLO8/ PI3.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.2

		pháp luật, các quy chuẩn nghề nghiệp quốc gia, quốc tế			
21.	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	Trình bày được khái niệm, vai trò và quy trình xây dựng kế hoạch trong bối cảnh kỹ thuật. Phân tích được nhiệm vụ, mục tiêu và yêu cầu trong một công việc cụ thể để lập kế hoạch hiệu quả. - Ứng dụng được các công cụ lập kế hoạch như SMART, WBS, Gantt chart, sơ đồ PERT vào tình huống thực tế ngành kỹ thuật điện. - Thể hiện được kỹ năng làm việc nhóm, trình bày kế hoạch và phản biện góp ý cho kế hoạch của nhóm khác. Thể hiện tinh thần trách nhiệm, thái độ chủ động, tích cực và hợp tác trong quá trình lập và triển khai kế hoạch.	- Hoạt động dạy: Thảo luận nhóm, trình chiếu - Hoạt động tự học: Đọc trước tài liệu ở nhà. Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thuyết trình theo nhóm - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO3, PLO6, PLO7, PLO8/ PI3.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.2
22.	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	Trình bày được các đặc điểm, yêu cầu và văn hóa làm việc trong môi trường kỹ thuật chuyên nghiệp. Áp dụng được kỹ năng giao tiếp chuyên môn (viết, nói, trình bày) trong các bối cảnh công việc kỹ thuật. Thể hiện được khả năng làm việc nhóm hiệu quả, xử lý tình huống và giải quyết vấn đề trong môi trường kỹ thuật. Thể hiện được tinh thần trách nhiệm, chủ động, hợp tác và thái độ chuyên nghiệp khi làm việc trong môi trường kỹ thuật	- Hoạt động dạy: Thảo luận nhóm, trình chiếu - Hoạt động tự học: Đọc trước tài liệu ở nhà. Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thuyết trình theo nhóm - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO3, PLO6, PLO7, PLO8/ PI3.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.2
23.	Mạch điện 2	Vận dụng các kiến thức toán, vật lý để tính toán các thông số của mạch điện ở chế độ quá độ. Vận dụng các phương pháp giải mạch điện không tuyến tính để	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Tự học: Thực	- Quá trình: Thảo luận trong lớp, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2,

		tìm ra các mối quan hệ của các đại lượng điện trong các loại mạch điện khác nhau. Phân tích, nhận xét các kết quả tính toán. Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành điện. Nhận thức thái độ học tập suốt đời.	hiện bài tập, đọc trước tài liệu	phần: Tự luận	PI6.2, PI8.1
24.	Xác suất thống kê	Trình bày được những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về xác suất thống kê. Giải quyết các bài tập về xác suất thống kê trong chương trình học. Sử dụng các phân phối để lập mô hình xác suất cho các bài toán xác suất cụ thể. Từ bài toán cụ thể, biết lập giả thiết và kiểm định giả thiết về trung bình (kỳ vọng), so sánh hai kỳ vọng; về tỷ lệ, so sánh hai tỷ lệ;	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm tại lớp - Hoạt động tự học: Xem lại bài đã học. Làm bài tập về nhà. Đọc tài liệu các chương.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.2, PI8.1
25.	CAD trong Kỹ thuật Điện	Trình bày được tiêu chuẩn - quy cách trình bày bản vẽ Vận dụng được phần mềm AutoCAD thực hiện bản vẽ kỹ thuật điện Làm việc nhóm hiệu quả trong vai trò quản lý nhóm hay thành viên Tuân thủ các quy chuẩn quốc gia khi thực hiện các bản vẽ kỹ thuật điện	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm tại lớp - Hoạt động tự học: Xem lại bài đã học. Làm bài tập về nhà. Đọc tài liệu các chương. + Sử dụng AutoCAD	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO6, PLO7, PLO8/ PI2.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.1
26.	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên vào phân tích nguyên lý hoạt động của các cơ cấu chỉ thị đo lường điện và không điện. Vận dụng mạch đo và thiết bị đo vào đo lường các thông số của	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học:	- Quá trình: trắc nghiệm. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO2, PLO6, PLO7, PLO8/ PI2.2, PI6.1, PI6.2,

		mạch điện và các đại lượng vật lý không. Thiết kế, tính toán và lựa chọn thiết bị đo, cảm biến trong thiết kế các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp. Có tinh thần học tập suốt đời, đam mê sáng tạo để đáp ứng thời đại cách mạng 4.0	- Làm bài tập và trả lời các câu hỏi		PI7.1 PI8.1
27.	TH CAD trong Kỹ thuật Điện	Trình bày được tiêu chuẩn - quy cách trình bày bản vẽ Vận dụng được phần mềm AutoCAD thực hiện bản vẽ kỹ thuật điện Làm việc nhóm hiệu quả trong vai trò quản lý nhóm hay thành viên Tuân thủ các quy chuẩn quốc gia khi thực hiện các bản vẽ kỹ thuật điện	Hoạt động dạy: Thực hành Hoạt động tự học: + Đọc trước tài liệu + Sử dụng AutoCAD	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI2.4, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
28.	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến	Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên vào phân tích nguyên lý hoạt động của các cơ cấu chỉ thị đo lường điện và không điện. Vận dụng mạch đo và thiết bị đo vào đo lường các thông số của mạch điện và các đại lượng vật lý không. Thiết kế, tính toán và lựa chọn thiết bị đo, cảm biến trong thiết kế các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp. Có tinh thần học tập suốt đời, đam mê sáng tạo để đáp ứng thời đại cách mạng 4.0	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI2.4, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
29.	Nhập môn ngành Kỹ thuật Điện	Áp dụng các kiến thức chung về khoa học tự nhiên và xã hội trình bày một cách lô gic và hợp lý về một nhận định trong đào tạo đại học.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập. - Kiểm tra kết thúc học	PLO2, PLO6, PLO7, PLO9/ PI2.3, PI2.4, PI6.1,

		Áp dụng các phương tiện của trường (mạng internet, E-learning, Microsoft Teams…) và trang bị cá nhân (máy tính cá nhân, điện thoại thông minh…) thực hiện các tiểu luận bài tập tại lớp và bài tập về nhà Có khả năng về làm việc nhóm, thuyết trình, tự học, tự chủ và tự chịu trách nhiệm Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các tiểu luận theo các chủ đề cơ bản và đương thời.		phần: Tiểu luận	PI6.2, PI7.1 PI9.2
30.	An toàn điện	Trình bày được khái niệm hiện tượng điện giật, điều kiện xảy ra hiện tượng điện giật, dòng điện giới hạn, điện áp tiếp xúc Trình bày được các sơ đồ an toàn điện, các thiết bị bảo vệ trong từng sơ đồ Tính toán dòng điện qua người, điện áp tiếp xúc khi chạm trực tiếp vào các mạng điện Tính toán dòng chạm vỏ, điện áp tiếp xúc trong sơ đồ an toàn điện Tính toán hệ thống nối đất an toàn Tính toán hệ thống chống sét cho tòa nhà. Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Tuân thủ luật pháp, các quy chuẩn nghề nghiệp của quốc gia và quốc tế, trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp của người kỹ sư điện – điện tử.	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Tự học: Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Quá trình: Thuyết trình theo nhóm, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.2, PI8.1
31.	Mạch điện 1	Áp dụng các kiến thức toán, vật lý để tính toán các thông số của mạch điện.	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Tự học: Thực	- Quá trình: Thảo luận trong lớp, Tự luận - Kiểm tra	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2,

		Phân tích và áp dụng các phương pháp giải mạch để tìm ra các mối quan hệ của các đại lượng điện trong các loại mạch điện khác nhau. Đánh giá kết quả các phương pháp giải mạch Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm chuyên ngành điện	hiện bài tập, đọc trước tài liệu	kết thúc học phần: Tự luận	PI6.2, PI8.1
32.	Toán Kỹ thuật	Áp dụng kiến thức về hàm và biến phức, thặng dư và ứng dụng để tính các tích phân thực và tích phân phức. Áp dụng các kiến thức trong biến đổi Laplace, biến đổi Fourier trong để giải quyết các bài toán trong kỹ thuật. Vận dụng tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán chuyên ngành một các hiệu quả. Có khả năng về tự học, tự chủ và tự chịu trách nhiệm.	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Hoạt động Tự học: thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.2, PI8.1
33.	Điện tử tương tự	Hiểu và trình bày nguyên lý các linh kiện điện tử. Giải thích được nguyên lý hoạt động các mạch điện tử tương tự cơ bản. Phân tích, tính toán và thiết kế các mạch điện tử tương tự Vận dụng linh hoạt các linh kiện điện tử để thiết kế sơ đồ và tính toán giá trị linh kiện để giải quyết các yêu cầu, nhiệm vụ cụ thể một mạch điện tử tương tự	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà, làm bài tập về nhà	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.2, PI8.1
34.	TH điện tử tương tự	Giải thích hoạt động các mạch điện tử cơ bản Lắp ráp được các mạch điện tử cơ bản. Sử dụng các thiết bị điện – điện tử để đo lường các thông số của mạch điện tử cơ bản	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI2.3, PI2.4,

		Phân tích, tính toán và thiết kế và mô phỏng các mạch điện tử cơ bản			PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
35.	Cơ sở lập trình	Áp dụng kiến thức về ngôn ngữ tự nhiên, mã giả, sơ đồ khối để mô hình hóa cách giải quyết bài toán. Áp dụng ngôn ngữ lập trình để viết chương trình giải quyết bài toán. Áp dụng được ngôn ngữ tự nhiên, mã giả, lưu đồ Sử dụng IDE để cài đặt bài toán, gỡ lỗi chương trình	- Trực tiếp: Thuyết giảng, động não, thảo luận nhóm, làm bài tập nhóm tại lớp - Tự học: Đọc lại tài liệu để củng cố.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO3, PLO6, PLO8/ PI2.1, PI3.1, PI6.2, PI8.1
36.	TH Cơ sở lập trình	Áp dụng kiến thức về ngôn ngữ tự nhiên, mã giả , sơ đồ khối để mô hình hóa cách giải quyết bài toán. Áp dụng ngôn ngữ lập trình để viết chương trình giải quyết bài toán. Áp dụng được ngôn ngữ tự nhiên, mã giả, lưu đồ, ngôn ngữ lập trình để giải quyết bài toán. Sử dụng tốt một môi trường lập trình (IDE) để xây dựng các chương trình bằng ngôn ngữ lập trình giải quyết các bài toán.	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI2.3, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
37.	Điện tử công suất	Giải thích được hoạt động của mạch điện tử công suất trong công nghiệp Sử dụng đúng linh kiện điện tử công suất cho các mạch để phù hợp với từng đặc tính yêu cầu của tải Tính toán được một số dạng mạch điều khiển điện tử công suất cơ bản Có khả năng về tự học, tự chủ và tự chịu trách nhiệm	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu - Tự học: Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thảo luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO3, PLO6, PLO9/ PI2.2, PI3.1, PI6.2, PI9.1

38.	TH điện tử công suất	Vận dụng các kiến thức linh kiện điện tử công suất, kiến thực mạch biến đổi công suất để lắp ráp mạch Vận dụng tư duy hệ thống trong giải quyết các vấn đề liên quan đến điện tử công suất Vận dụng tuy duy làm việc nhóm Nhận thức thái độ học tập và làm việc	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI2.4, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
39.	Kỹ thuật số	Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạch điện tử số và hệ thống số Giải thích được nguyên lý hoạt động các mạch điện tử số cơ bản. Vận dụng kiến thức để phân tích, thiết kế các mạch điện tử số Vận dụng linh hoạt các IC cơ bản và chuyên dụng để thiết kế và mô phỏng mạch số theo yêu cầu, nhiệm vụ cụ thể	- Trực tiếp: Thuyết giảng, làm bài tập, thảo luận - Tự học: Nghiên cứu tài liệu, làm bài tập về nhà.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO3, PLO6, PLO9/ PI2.2, PI3.1, PI6.2, PI9.1
40.	TH Kỹ thuật số	Giải thích được nguyên lý hoạt động các mạch điện tử số cơ bản. Lắp ráp được các mạch điện tử số cơ bản. Vận dụng linh hoạt các IC cơ bản và chuyên dụng để thiết kế và mô phỏng mạch số theo yêu cầu, nhiệm vụ cụ thể Chuẩn đoán và xử lý, khắc phục sự cố trong quá trình mô phỏng, lắp ráp, vận hành các mạch số.	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu, đọc datasheet	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO3, PLO5, PLO7, PLO9/ PI1.2, PI2.3, PI2.4, PI3.3, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
41.	TH điện cơ bản	Trình bày được hoạt động các mạch điện cơ bản, xác định chức năng của các phần tử điện trong mạch điện.	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu, đọc datasheet	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO1, PLO2, PLO3, PLO5, PLO7, PLO9/

		Thi công các mạch điện cơ bản và thiết kế các mạch ứng dụng Tuân thủ quy định an toàn điện Làm việc nhóm hiệu quả			PI1.2, PI2.3, PI2.4, PI3.3, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI9.2
42.	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật Điện		- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Tự học: Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO3, PLO6, PLO9/ PI3.1, PI3.2, PI6.2, PI9.1
43.	Vi điều khiển	Trình bày được kiến trúc phần cứng, chức năng chính và nguyên lý hoạt động của vi điều khiển ESP32. Phân tích được các giao tiếp ngoại vi (GPIO, PWM, ADC, UART, SPI, I2C) và các mô-đun kết nối không dây (WiFi, Bluetooth) trên nền tảng ESP32. Thiết kế, lập trình và triển khai được các ứng dụng điều khiển cơ bản đến IoT sử dụng vi điều khiển ESP32 thông qua môi trường Arduino IDE hoặc ESP-IDF. Làm việc độc lập hoặc theo nhóm có trách nhiệm; xử lý và cải tiến chương trình điều khiển trong các tình huống thực tế.	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm - Tự học: Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO2, PLO6, PLO7, PLO8/ PI2.1, PI2.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.1
44.	TH vi điều khiển	Trình bày được kiến trúc phần cứng, chức năng chính và nguyên lý hoạt động của vi điều khiển ESP32. Phân tích được các giao tiếp ngoại vi (GPIO, PWM, ADC, UART, SPI, I2C) và các mô-đun kết nối không dây (WiFi, Bluetooth) trên nền tảng ESP32.	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu, đọc datasheet	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO2, PLO3, PLO5, PLO7, PLO9/ PI2.4, PI3.3, PI5.2, PI5.3,

		Thiết kế, lập trình và triển khai được các ứng dụng điều khiển cơ bản đến IoT sử dụng vi điều khiển ESP32 thông qua môi trường Arduino IDE hoặc ESP-IDF. Làm việc độc lập hoặc theo nhóm có trách nhiệm; xử lý và cải tiến chương trình điều khiển trong các tình huống thực tế.			PI7.2, PI9.2
45.	Máy điện	Áp dụng các phương pháp tính toán được các thông số, phương trình mô tả đặc trưng và xây dựng được sơ đồ thay thế cho máy biến áp máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Áp dụng lý thuyết về máy điện để giải quyết các bài toán Tính toán lựa chọn và đánh giá các chế độ vận hành của các loại máy điện. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề, sử dụng các công cụ mô phỏng trong giải quyết các bài toán máy điện điện. Có khả năng về tự học, tự chủ và tự chịu trách nhiệm	- Hoạt động dạy: Thuyết giảng; Thảo luận nhóm - Tự học: Làm bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, Tự luận - Kiểm tra kết thúc học phần: Trắc nghiệm	PLO3, PLO4, PLO5, PLO9, PLO10/ PI3.1, PI4.1, PI5.1, PI9.1, PI10.1
46.	TH máy điện	Áp dụng các phương pháp đọc được các sơ đồ máy điện và có khả năng phân tích mạch; lựa chọn máy điện phù hợp cho chế độ vận hành Áp dụng lý thuyết về máy điện, lắp mạch và đo các thông số ở mức độ làm được dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Tính toán lựa chọn và đánh giá các bài toán liên quan máy điện theo yêu cầu. Vận dụng các kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO3, PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI3.3, PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2

		kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các nhiệm vụ thực hành máy điện.			
47.	Khí cụ điện	Trình bày được ảnh hưởng của lực điện động, tác động nhiệt, ảnh hưởng của hồ quang điện, vai trò tiếp xúc điện và nam châm điện trong các khí cụ điện.. Tính toán các thông số để lựa chọn: cầu dao, cầu chì, áp tô mát (CB), contactor, rơle nhiệt... trong các mạch cung cấp điện, Đọc bản vẽ và phân tích vai trò của các khí cụ điện trong các mạch động lực và điều khiển cơ bản của một động cơ. Trình bày nguyên lý làm việc của sơ đồ trong các chế độ làm việc. Vận dụng các kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. Nhận thức thái độ học tập, làm việc có trách nhiệm	Phương pháp giảng dạy: -Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học: - Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu... - Sử dụng Matlab để giải bài tập tính toán lực điện động. Làm bài tập nhóm.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, tự luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO2, PLO3, PLO6, PLO8/ PI2.2, PI3.1, PI6.2, PI8.1
48.	PLC	Trình bày được các tập lệnh, vùng nhớ, ngôn ngữ lập trình PLC Siemens Vận dụng ngôn ngữ lập trình PLC theo yêu cầu có tính ứng dụng thực tế. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán PLC. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu - Tự học: đọc trước tài liệu ở nhà. thực hiện bài tập.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thảo luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO3, PLO6, PLO7, PLO8/ PI3.1, PI3.2, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.2
49.	TH PLC	Vận dụng các tập lệnh, vùng nhớ, khai báo và cài đặt các thông số cho bài toán lập trình PLC. Vận dụng ngôn ngữ lập trình PLC theo yêu cầu có tính ứng dụng thực tế.	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO3, PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI3.3, PI4.2, PI5.2,

		Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán PLC. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp			PI5.3, PI7.2, PI10.2
50.	Trang bị điện	Đọc được các ký hiệu trên sơ đồ mạch trang bị điện và có khả năng phân tích mạch. Thiết kế các mạch khởi động, đảo chiều quay, hãm động cơ, điều khiển theo hành trình và điều khiển liên động. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề để thiết kế một số mạch điều khiển theo yêu cầu của thực tế. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề để thiết kế một số mạch điều khiển theo yêu cầu của thực tế. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu - Tự học: Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, thảo luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO1, PLO3, PLO6, PLO7, PLO8/ PI1.1, PI1.3, PI3.1, PI6.1, PI6.2, PI7.1 PI8.2
51.	TH Trang bị điện	Đọc được các ký hiệu trên sơ đồ mạch trang bị điện và có khả năng phân tích mạch. Thiết kế các mạch khởi động, đảo chiều quay, hãm động cơ, điều khiển theo hành trình và điều khiển liên động. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề để thiết kế một số mạch điều khiển theo yêu cầu của thực tế.	- Trực tiếp: Hướng dẫn, thực hành, làm mẫu - Tự học: Nghiên cứu tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO3, PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI3.3, PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2

		Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề để thiết kế một số mạch điều khiển theo yêu cầu của thực tế. Kỹ năng lắp đặt, đấu nối thiết bị. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp			
52.	SCADA	Vận dụng bộ công cụ wincc tạo giao diện HMI tối ưu và dễ vận hành nhất. Thiết kế hệ thống SCADA cho một thành phần hoặc dây chuyền tự động. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	- Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu - Tự học: Thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO8/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI8.2,
53.	TH SCADA	Vận dụng bộ công cụ wincc tạo giao diện HMI tối ưu và dễ vận hành nhất. Thiết kế hệ thống SCADA cho một thành phần hoặc dây chuyền tự động. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO3, PLO5, PLO7, PLO10/ PI3.3, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
54.	Truyền động điện	Xây dựng phương trình đặc tính cơ Tính toán điều chỉnh tốc độ Tính toán chọn công suất động cơ điện	Hoạt động dạy: Lý thuyết: - Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu	- Quá trình: bài tập, tự luận. - Kiểm tra kết thúc học	PLO3, PLO4, PLO5, PLO9, PLO10/

		Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm ứng dụng để giải quyết các bài toán.	- Elearning: Cung cấp đề cương, bài giảng, giáo trình, Cho và nộp bài tập, chấm điểm qua hệ thống	phần: tự luận	PI3.1, PI4.1, PI5.1, PI9.1, PI10.1
55.	TH Truyền động điện	Trình bày được các lý thuyết cơ bản về truyền động điện Vận dụng được các kiến thức đã học để thiết kế được các mạch truyền động điện Lắp ráp và sửa sai được các mạch truyền động điện Tổ chức và quản lý nhóm để thực hiện các bài ví dụ, bài tập theo nội dung môn học	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO3, PLO5, PLO7, PLO10/ PI3.3, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
56.	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 1	Vận dụng kỹ năng tìm kiếm thông tin, tài liệu, cập nhật các tiêu chuẩn mới, viết và trình bày một đồ án. Thiết kế hệ thống cung cấp điện cho công trình dân dụng và nhà xưởng. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán cung cấp điện. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả công cụ và phần mềm chuyên ngành điện. Nhận thức thái độ học tập và khởi nghiệp. Nhận thức về đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân.	Hoạt động dạy: Thảo luận đề xuất Hoạt động tự học: - Tìm kiếm và Đọc tài liệu chuyên ngành cung cấp điện. - Viết báo cáo tiến độ theo kế hoạch.	- Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận, Báo cáo	PLO1, PLO5, PLO7, PLO10/ PI1.1, PI1.3, PI5.3, PI7.1, PI7.2, PI10.2
57.	Đồ án môn học kỹ thuật điện 2	Thiết kế hệ thống điện, tự động, năng lượng tái tạo đáp ứng yêu cầu xã hội. Vận dụng kỹ năng tìm kiếm thông tin, tài liệu, cập nhật công nghệ mới, viết và trình bày một đồ án tốt nghiệp.	Hoạt động dạy: Thảo luận đề xuất Hoạt động tự học: - Tìm kiếm và Đọc tài liệu	- Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận, Báo cáo	PLO1, PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI1.1, PI1.3,

		Vận dụng tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy hệ thống trong giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điện và điện tử một cách hiệu quả. Sử dụng thành thạo những kỹ thuật và công cụ chuyên ngành hiện đại trong thực hiện công việc một cách hiệu quả. Tuân thủ luật pháp, các quy chuẩn nghề nghiệp của quốc gia và quốc tế, trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp của người kỹ sư điện. Nhận thức thái độ học tập và làm việc.	chuyên ngành cung cấp điện. - Viết báo cáo tiến độ theo kế hoạch.		PI4.3, PI5.3, PI7.1, PI7.2, PI10.2
58.	Cung cấp điện	Áp dụng các phương pháp xác định phụ tải tính toán và chọn dây dẫn và cáp cho mạng điện phân phối. Áp dụng lý thuyết về tính toán tổn thất để giải quyết các bài toán giảm tổn thất điện năng và nâng cao hệ số công suất trong mạng điện phân phối. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán cung cấp điện. Có khả năng về tự học, tự chủ và tự chịu trách nhiệm	Hoạt động dạy: Lý thuyết: -Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu -Elearning: Cung cấp đề cương, bài giảng, giáo trình, Cho và nộp bài tập, chấm điểm qua hệ thống Hoạt động học: Trên lớp: tham gia các hoạt động học Tự học: - Đọc trước tài liệu ở nhà. - Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	- Quá trình: Chuyên cần, bài tập, tự luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO3, PLO4, PLO5, PLO10/ PI3.1, PI4.1, PI5.1, PI10.1
59.	TH cung cấp điện	Áp dụng các phương pháp xác định phụ tải tính toán và chọn dây dẫn và cáp cho mạng điện phân phối. Áp dụng lý thuyết về tính toán tổn thất để giải quyết các bài	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2,

		toán giảm tổn thất điện năng và nâng cao hệ số công suất trong mạng điện phân phối. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán cung cấp điện. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp và học tập suốt đời.	viên đọc trước bài đọc ở nhà		PI5.3, PI7.2, PI10.2
60.	Microgrid	Trình bày được nguyên lý hoạt động, cấu trúc và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống Microgrid. Phân tích và đánh giá được hiệu suất hoạt động của Microgrid trong các chế độ vận hành khác nhau (nối lưới và độc lập). Mô phỏng và thực hiện các bài toán đánh giá hiệu suất, tìm kiếm tối ưu công suất và ổn định điện áp trong Microgrid bằng phần mềm kỹ thuật. Thực hiện được các dự án nhóm nhỏ liên quan đến thiết kế, tối ưu hoặc phân tích Microgrid; biết trình bày và bảo vệ kết quả kỹ thuật.	Hoạt động dạy: Lý thuyết: -Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu -Elearning: Cung cấp đề cương, bài giảng, giáo trình, Cho và nộp bài tập, chấm điểm qua hệ thống Hoạt động học: Trên lớp: tham gia các hoạt động học Tự học: - Đọc trước tài liệu ở nhà. - Đọc thêm tài liệu để cũng cố kiến thức.	Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO3, PLO4, PLO5, PLO10/ PI3.1, PI4.1, PI5.1, PI10.1
61.	TH Microgrid	Trình bày được kiến thức cơ bản về cấu trúc, chức năng và vai trò của Microgrid trong hệ thống điện hiện đại, bao gồm các thành phần như nguồn năng lượng phân tán, hệ thống lưu trữ và thiết bị điều khiển. Phân tích được nguyên lý hoạt động và các chế độ vận hành (nối lưới, độc lập) của Microgrid; đánh giá ảnh hưởng của các yếu	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành.	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2

		tố điều khiển và bảo vệ đến sự ổn định hệ thống. Thực hiện mô phỏng và đánh giá hiệu quả vận hành Microgrid bằng các phần mềm chuyên dụng như MATLAB/Simulink; xây dựng được mô hình thực nghiệm cơ bản của Microgrid. Thể hiện tinh thần làm việc nhóm, tính kỷ luật, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong quá trình thực hành, thu thập dữ liệu và báo cáo kỹ thuật.			
62.	Công nghệ điện khí nén	Trình bày nguyên lý hoạt động và chức năng phần tử khí nén và điện khí nén. Phân tích cấu trúc và hoạt động của các mạch điều khiển khí nén và điện khí nén. Vận dụng kiến thức để xây dựng sơ đồ điều khiển khí nén cơ bản Thể hiện thái độ học tập nghiêm túc, hợp tác, tuân thủ an toàn kỹ thuật.	Ở lớp: Thuyết giảng, làm bài tập, thảo luận Ở nhà: Nghiên cứu tài liệu, làm bài tập về nhà.	- Quá trình: bài tập, tự luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: tự luận	PLO4, PLO5, PLO10/ PI4.1, PI4.3, PI5.1, PI10.1
63.	TH Công nghệ điện khí nén	Thao tác với phần tử khí nén và điện khí nén. Lựa chọn phần tử điều khiển phù hợp. Lắp ráp và chạy mạch điện khí nén. Phát hiện và xử lý lỗi kỹ thuật. Sử dụng phần mềm mô phỏng. Tuân thủ an toàn, làm việc nhóm hiệu quả.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
64.	Cảm biến và ứng dụng	Vận dụng kiến thức để giải thích, mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp đo đạt và kết nối cảm biến. Tính toán thiết kế mạch giao tiếp mạch cảm biến cơ bản. Vận dụng tư duy giải quyết vấn đề kỹ thuật. Làm việc nhóm hiệu quả trong quá trình học tập	Ở lớp: Thuyết giảng, làm bài tập, thảo luận Ở nhà: Nghiên cứu tài liệu, làm bài tập về nhà .	- Quá trình: bài tập, tự luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO5, PLO10/ PI4.1, PI4.3, PI5.1, PI10.1

65.	TH Cảm biến và ứng dụng	Vận dụng kiến thức để xác định chức năng, ứng dụng, đọc được sơ đồ cấu trúc và Data sheet của cảm biến. Thực hiện kết nối cảm biến phù hợp với yêu cầu đo, đo lường, ghi nhận và phân tích tín hiệu từ cảm biến công nghiệp. Tuân thủ quy định an toàn điện và kỹ thuật. Viết báo cáo kỹ thuật, làm việc nhóm hiệu quả.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
66.	Mạng truyền tải và phân phối	Áp dụng kiến thức lý thuyết tính toán các tham số của máy biến áp, đường dây. Tính toán chế độ xác lập, tổn thất điện áp, tổn thất công suất, phân bố công suất, điều chỉnh điện áp của mạng điện. Tính toán chọn dây dẫn, tính toán bù trong mạng điện. Thiết kế mạng điện theo yêu cầu. Kỹ năng sử dụng có hiệu quả phần mềm tính toán phân bố công suất trong hệ thống điện Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong các bài toán về mạng truyền tải và phân phối điện.	Phương pháp giảng dạy: -Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học - Đọc trước tài liệu ở nhà.	- Quá trình: tiểu luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: tự luận	PLO4, PLO5, PLO10/ PI4.1, PI4.3, PI5.1, PI10.1
67.	Các giải pháp tiết kiệm năng lượng	Trình bày, giải thích các vấn đề liên quan đến tiết kiệm năng lượng, quản lý năng lượng. Áp dụng hệ thống ISO 50001, vận dung quy trình kiểm toán năng lượng để xây dựng hệ thống quản lý năng lượng, đánh giá hiệu quả năng lượng cho doanh nghiệp. Đề xuất các giải pháp pháp tiết kiệm năng lượng cho các hộ tiêu thụ lớn.	Hoạt động dạy: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu + Hướng dẫn sinh viên chọn đề tài tiểu luận môn học.	- Quá trình: bài tập lớn. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO5, PLO10/ PI4.1, PI4.3, PI5.1, PI10.1

		Có tinh thần học tập suốt đời, đam mê sáng tạo để đáp ứng thời đại cách mạng 4.0			
68.	Kỹ thuật chiếu sáng	Trình bày được những đại lượng cơ bản trong kỹ thuật chiếu sáng; so sánh được ưu, nhược điểm của các loại nguồn sáng; trình bày được các bộ đèn. Tính toán các đại lượng bức xạ và đại lượng ánh sáng cơ bản; tính toán tọa độ màu sắc; tính toán sơ bộ một hệ thống chiếu sáng cơ bản. Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm. Tuân thủ luật pháp, các quy chuẩn nghề nghiệp của quốc gia và quốc tế, trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp của người kỹ sư điện	Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm Hoạt động tự học: - thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu...	- Quá trình: bài tập, thuyết trình. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tự luận	PLO4, PLO5, PLO10/ PI4.1, PI4.3, PI5.1, PI10.1
69.	TH Kỹ thuật chiếu sáng	Vận dụng kiến thức tính toán được các đại lượng cơ bản trong kỹ thuật chiếu sáng Sử dụng thành thạo các thiết bị đo để Đo kiểm các đại lượng chiếu sáng; Tính toán và đánh giá các đại lượng trong hệ thống chiếu sáng. Tổ chức, làm việc nhóm hiệu quả	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
70.	Điện tử công suất ứng dụng	Liệt kê và trình bày được nguyên lý hoạt động, cấu trúc và đặc điểm kỹ thuật của mạch điện tử công suất ứng dụng để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện. Phân tích, mô phỏng các thành phần, hệ thống mạch điện tử công suất ứng dụng để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp. Vận dụng được các mô hình, hệ thống mạch điện tử công suất ứng dụng đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Thực hiện được các dự án nhóm nhỏ lập kế hoạch, phối hợp làm	Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm Hoạt động tự học: - thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu...	- Quá trình: bài tập, thảo luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO5, PLO10/ PI4.1, PI4.3, PI5.1, PI10.1

		việc nhóm thực hiện mạch điện tử công suất ứng dụng.			
71.	TH Điện tử công suất ứng dụng	Liệt kê và trình bày được nguyên lý hoạt động, cấu trúc và đặc điểm kỹ thuật của mạch điện tử công suất ứng dụng để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện. Phân tích, mô phỏng các thành phần, hệ thống mạch điện tử công suất ứng dụng để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp. Vận dụng được các mô hình, hệ thống mạch điện tử công suất ứng dụng đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Thực hiện được các dự án nhóm nhỏ lập kế hoạch, phối hợp làm việc nhóm thực hiện mạch điện tử công suất ứng dụng.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
72.	Mạng truyền thông công nghiệp	Trình bày rõ các khái niệm và cơ sở lý thuyết của mạng truyền thông công nghiệp Trình bày rõ nguyên lý và phân biệt chính xác các tính năng đặc trưng của các thiết bị mạng. Ứng dụng các hệ thống bus tiêu biểu trong thiết kế mạng công nghiệp Phân tích đánh giá các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.	Ở lớp: Thuyết giảng, làm bài tập, thảo luận Ở nhà: Nghiên cứu tài liệu, làm bài tập về nhà.	- Quá trình: bài tập, tự luận. - Kiểm tra kết thúc học phần: tự luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3
73.	TH Mạng truyền thông công nghiệp	Áp dụng kiến thức về các chuẩn mạng truyền thông công nghiệp (PROFINET, MODBUS, Ethernet/IP) để cấu hình hệ thống điều khiển trong TIA Portal. Phân tích, kiểm thử và đánh giá hiệu quả truyền thông giữa PLC, HMI, biến tần trong các mô hình mô phỏng hoặc thực tế. Thiết kế và trình bày một hệ thống mini-SCADA theo nhóm, thể hiện khả năng làm việc nhóm và giao tiếp kỹ thuật.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2

		Tuân thủ quy trình kỹ thuật và quy chuẩn nghề nghiệp trong quá trình thực hành; thể hiện tinh thần trách nhiệm và học tập suốt đời.			
74.	Robot công nghiệp	Liệt kê và trình bày được các khái niệm, cấu trúc, và cơ cấu hoạt động của Robot công nghiệp để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện. (PI2.1+PI2.2) Phân tích, mô phỏng và đánh giá các các giải thuật động học thuận để điều khiển robot công nghiệp để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp. (PI3.1) Vận dụng triển khai hệ thống cánh tay Robot công nghiệp đáp ứng yêu cầu thực tiễn. (PI4.1) Vận dụng kỹ năng an toàn robot công nghiệp trong thực tế để thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ kỹ thuật điện.(PI5.2)	Ở lớp: Thuyết giảng, làm bài tập, thảo luận Ở nhà: Nghiên cứu tài liệu, làm bài tập về nhà.	- Quá trình: bài tập, - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3
75.	TH Robot công nghiệp	Liệt kê và trình bày được các khái niệm, cấu trúc, và cơ cấu hoạt động của Robot công nghiệp để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện. Phân tích, mô phỏng và đánh giá các các giải thuật động học thuận để điều khiển robot công nghiệp để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp. Vận dụng triển khai hệ thống cánh tay Robot công nghiệp đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Vận dụng kỹ năng an toàn robot công nghiệp trong thực tế để thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ kỹ thuật điện.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
76.	Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	Trình bày được quy trình tính toán thiết kế một hệ thống chiếu sáng hoàn chỉnh theo đúng tiêu chuẩn.	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm	- Quá trình: thuyết trình - Kiểm tra kết thúc học	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3,

		Tính toán thiết kế được một hệ thống chiếu sáng hoàn chỉnh theo đúng tiêu chuẩn sử dụng các phương pháp thiết kế hiện đại. Sử dụng được phần mềm chuyên ngành để tính toán và thiết kế hệ thống chiếu sáng hoàn chỉnh. Tổ chức, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề của nhóm, tuân thủ các quy chuẩn, các tiêu chuẩn của quốc gia và quốc tế.	Các nội dung cần tự học: - thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu...	phần: Tiểu luận	PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3
77.	TH thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	Sử dụng thành thạo các công cụ Kỹ thuật chiếu sáng Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên ngành để tính toán và thiết kế được một hệ thống chiếu sáng hoàn chỉnh theo đúng tiêu chuẩn. Đánh giá giá được một hệ thống chiếu sáng theo tiêu chuẩn thông qua kết quả đo kiểm Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả và an toàn.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
78.	Lập trình hệ thống nhúng	Mô tả và trình bày được các thanh ghi và cấu trúc vi điều khiển nhúng, áp dụng để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện. Phân tích, mô phỏng vi điều khiển nhúng điều khiển hệ thống kỹ thuật điện để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp. Vận dụng vi điều khiển nhúng thiết kế và triển khai các mô hình hệ thống nhúng đơn giản và ứng dụng kỹ thuật điện đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Thực hiện được các dự án nhóm nhỏ lập kế hoạch, phối hợp làm việc nhóm thực hiện mạch mô hình hệ thống nhúng.	Hoạt động dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm Hoạt động tự học: - thực hiện bài tập, đọc trước tài liệu...	- Quá trình: bài tập - Kiểm tra kết thúc học phần: báo cáo dự án, tiểu luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3
79.	TH Lập trình hệ	Mô tả và trình bày được các thanh ghi và cấu trúc vi điều	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các	PLO4, PLO5, PLO7,

	thống nhúng	khiển nhúng, áp dụng để giải quyết các bài toán kỹ thuật điện. Phân tích, mô phỏng vi điều khiển nhúng điều khiển hệ thống kỹ thuật điện để đề xuất giải pháp kỹ thuật phù hợp. Vận dụng vi điều khiển nhúng thiết kế và triển khai các mô hình hệ thống nhúng đơn giản và ứng dụng kỹ thuật điện đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Thực hiện được các dự án nhóm nhỏ lập kế hoạch, phối hợp làm việc nhóm thực hiện mạch mô hình hệ thống nhúng.	hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	bài thực hành	PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
80.	PLC nâng cao	Vận dụng PID, HSC, PWM, MC, ngôn ngữ SCL trong PLC lập trình điều khiển một thành, cơ cấu, hệ thống tự động hóa. Vận dụng các chuẩn truyền thông và ngôn ngữ lập trình PLC để thiết kế một thành phần hay hệ thống trong công nghiệp. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán PLC. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp.	Hoạt động dạy: Lý thuyết: -Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu - Elearning: Cung cấp đề cương, bài giảng, giáo trình, Cho và nộp bài tập, chấm điểm qua hệ thống	- Quá trình: Bài tập - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3
81.	TH PLC nâng cao	Vận dụng PID, HSC, PWM, MC, ngôn ngữ SCL trong PLC lập trình điều khiển một thành, cơ cấu, hệ thống tự động hóa. Vận dụng các chuẩn truyền thông và ngôn ngữ lập trình PLC để thiết kế một thành phần hay hệ thống trong công nghiệp. Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán PLC.	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2

		Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp.			
82.	Năng lượng tái tạo	Phân tích được thực trạng, nhu cầu phát triển năng lượng tái tạo; phân tích được các chính sách năng lượng tái tạo của Việt Nam. Sử dụng các phần mềm mô phỏng để mô phỏng hệ thống điện mặt trời Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật để thiết kế, lựa chọn thiết bị cho hệ thống điện mái nhà, trang trại điện mặt trời. Có tinh thần học tập suốt đời, đam mê sáng tạo để đáp ứng thời đại cách mạng 4.0	Hoạt động dạy: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu + Hướng dẫn sinh viên chọn đề tài tiểu luận môn học.	- Quá trình: bài tập lớn - Kiểm tra kết thúc học phần: tự luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3
83.	TH Năng lượng tái tạo	Phân tích được thực trạng, nhu cầu phát triển năng lượng tái tạo; phân tích được các chính sách năng lượng tái tạo của Việt Nam. Sử dụng các phần mềm mô phỏng để mô phỏng hệ thống điện mặt trời Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật để thiết kế, lựa chọn thiết bị cho hệ thống điện mái nhà, trang trại điện mặt trời. Có tinh thần học tập suốt đời, đam mê sáng tạo để đáp ứng thời đại cách mạng 4.0	- Dạy lý thuyết: Thuyết giảng, hướng dẫn thực hành. - Tự học: Sinh viên đọc trước bài đọc ở nhà	- Kiểm tra kết thúc học phần: Các bài thực hành	PLO4, PLO5, PLO7, PLO10/ PI4.2, PI5.2, PI5.3, PI7.2, PI10.2
84.	Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện	Trình bày được kiến thức kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực khí cụ điện, máy điện, hệ thống điện và hệ thống tự động, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng Phân tích, giải thích, lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật về hệ thống điện, tự động hóa công nghiệp, năng lượng tái tạo và điện tử vi mạch từ thực tế doanh nghiệp	Hoạt động dạy: Chuyên gia/giảng viên báo cáo chuyên đề thực tế từ doanh nghiệp, hướng dẫn SV phân tích lựa chọn và đưa ra giải pháp thực hiện chuyên đề. Hoạt động tự học:	- Quá trình: Bài tập - Kiểm tra kết thúc học phần: Tiểu luận	PLO4, PLO6, PLO7, PLO10/ PI4.3, PI6.1, PI6.2, PI7.1, PI10.3

		Có khả năng tổ chức làm việc nhóm, giao tiếp, có kỹ năng tư duy phản biện, cập nhật công nghệ mới và kỹ năng đọc tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh Nhận thức thái độ học tập, làm việc có trách nhiệm	- Thu thập thông tin về chuyên đề. - Thực hiện bài tập/project.		
85.	Thực tập Kỹ thuật điện	Áp dụng các kiến thức chuyên ngành để khảo sát các thành phần hay sơ đồ hệ thống điện tại nơi thực tập. Sử dụng các công cụ phần cứng, phần mềm và kỹ thuật trong sản xuất thực tế tại doanh nghiệp. Thiết kế, cải tiến thành phần hay một hệ thống điện trong nhà máy. Tuân thủ pháp luật, các tiêu chuẩn kỹ thuật, các quy chuẩn nghề nghiệp trong lĩnh vực chuyên ngành.	- Giáo dục tư tưởng, tác phong công nghiệp, Cung cấp kiến thức an toàn lao động, Định hướng nội dung thực tập, Kiểm tra, hỗ trợ trong quá trình thực tập. - Tự học: Nghiên cứu tài liệu, quy trình của đơn vị thực tập.	- Kiểm tra kết thúc học phần: Báo cáo kết quả thực tập	PLO5, PLO7, PLO8, PLO10/ PI5.3, PI7.1, PI7.2, PI8.2, PI10.3
86.	Thực tập tốt nghiệp	Áp dụng các kiến thức chuyên ngành để khảo sát các thành phần hay sơ đồ hệ thống điện tại nơi thực tập. Sử dụng thành thạo các công cụ phần cứng, phần mềm và kỹ thuật trong sản xuất thực tế tại doanh nghiệp. Thiết kế, cải tiến thành phần hay một hệ thống điện trong nhà máy. Tuân thủ pháp luật, các tiêu chuẩn kỹ thuật, các quy chuẩn nghề nghiệp trong lĩnh vực chuyên ngành.	- Giáo dục tư tưởng, tác phong công nghiệp, Cung cấp kiến thức an toàn lao động, Định hướng nội dung thực tập, Kiểm tra, hỗ trợ trong quá trình thực tập. - Tự học: Nghiên cứu tài liệu, quy trình	- Kiểm tra kết thúc học phần: Báo cáo TTTN	PLO5, PLO7, PLO8, PLO10/ PI5.3, PI7.1, PI7.2, PI8.2, PI10.3
87.	Đồ án tốt nghiệp	Thiết kế, thi công mô hình hệ thống điện, tự động, năng lượng tái tạo đáp ứng yêu cầu xã hội. Tuân thủ luật pháp, các quy chuẩn nghề nghiệp của quốc gia và quốc tế, trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp của người kỹ sư điện.	- Định hướng nội dung báo cáo tốt nghiệp; Kiểm tra, hỗ trợ trong quá trình thực hiện; Giải quyết các sự cố thực tế - Tự học: Nghiên	- Báo cáo đồ án tốt nghiệp	PLO5, PLO7, PLO8, PLO10/ PI5.3, PI7.1, PI7.2, PI8.2, PI10.3

		Vận dụng các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy có hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề trong giải quyết các bài toán PLC. Định hướng nghề nghiệp rõ ràng và trách nhiệm xã hội trong hoạt động chuyên môn.	cứu tài liệu, thực hiện mô hình - Viết báo cáo theo kế hoạch		

Phụ lục III

CƠ SỞ VẬT CHẤT, CÔNG NGHỆ VÀ HỌC LIỆU

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHTDM ngày tháng năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủ Dầu Một)

3.1. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ thực hiện chương trình đào tạo

STT	Hạng mục	Số lượng	Học phần	Ghi chú
1	Phòng thí nghiệm điện tử công suất	01	Điện tử công suất	
2	Phòng thí nghiệm PLC và Scada	01	PLC SCADA Mạng truyền thông công nghiệp	
3	Phòng thí nghiệm Máy điện	01	Máy điện Truyền động điện	
4	Phòng thí nghiệm điện tử cơ bản	01	Điện tử tương tự Điện tử số Kỹ thuật xung	
5	Phòng thí nghiệm điện cơ bản	01	Thực tập điện cơ sở Khí cụ điện	
6	Phòng thí nghiệm kỹ thuật chiếu sáng	01	Kỹ thuật chiếu sáng Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	
7	Phòng thí nghiệm Kỹ thuật Robot	01	Robot công nghiệp	
8	Phòng thực hành Vi điều khiển	01	Vi điều khiển Internet of Things Lập trình hệ thống nhúng	

3.2. Học liệu phục vụ thực hiện chương trình đào tạo

STT	Tên sách, giáo trình, tạp chí (5 năm trở lại đây)	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Ghi chú
1.	Giáo trình Pháp luật Đại cương	Vũ Quang	Xuất bản phẩm độc quyền	PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG	2019
2.	Đi vào nghiên cứu khoa học	Nguyễn Văn Tuấn	Nxb Tổng hợp TPHCM	PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	2024
3.	Giáo trình giải tích 1	Nguyễn Đình Huy (chủ biên), Lê Xuân Đại, Nguyễn Bá Thi, Trần Ngọc Diễm và {nh.ng. khác].	NXB DHQG Tp.HCM	TOÁN CAO CẤP A1	2018
4.	Lý thuyết phương trình vi phân	Nguyễn Đình Phư	NXB. DHQG Tp.HCM	TOÁN CAO CẤP A1	2015
5.	Giáo trình Vật lý đại cương A1, A2	Võ Văn Ớn (chủ biên), Huỳnh Duy Nhân, Nguyễn Thị Huỳnh Nga, Nguyễn Đức Hảo	Nhà xuất bản Đại học Huế	VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG A1	2017
6.	Bài giảng thí nghiệm vật lý đại cương , Chương trình Vật lý.	Nguyễn Thanh Tùng	ĐH Thủ Dầu Một.	THỰC HÀNH VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG A1	2017
7.	Giáo trình trí tuệ nhân tạo - cơ sở và ứng dụng	Trương Ngọc Sơn	Đại học Quốc gia Tp. HCM	AI VÀ KỸ NĂNG SỐ TRONG KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ	2020
8.	Đại số tuyến tính-Lý thuyết và ứng dụng	Nguyễn Tiến Dũng	Đại học Quốc gia Tp. HCM	TOÁN CAO CẤP A2	2018

9.	Giáo trình Vật lý đại cương A1, A2	Võ Văn Ớn (chủ biên), Huỳnh Duy Nhân, Nguyễn Thị Huỳnh Nga, Nguyễn Đức Hảo	Nhà xuất bản Đại học Huế	VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG A2	2017
10.	Bài giảng thí nghiệm vật lý đại cương , Chương trình Vật lý.	Nguyễn Thanh Tùng	ĐH Thủ Dầu Một.	THỰC HÀNH VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG A2	2017
11.	Quản lý doanh nghiệp (Quyển 1 – 5)	Đỗ Văn Phức	NXB Bách khoa	QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP	2023
12.	Tổ chức quản lý thực hiện dự án đầu tư (Quyển 1 – 3)	Phạm Thị Thu Hà	NXB Bách khoa, 2023 (bản ebook). ISBN Quyển 1: 978-604-316-045-1.	QUẢN LÝ DỰ ÁN KỸ THUẬT ĐIỆN	2023
13.	Giáo dục đạo đức kỹ thuật, NXB Bách khoa	Nguyễn Văn Hạnh	NXB Bách khoa	CÔNG TÁC KỸ SƯ	2023
14.	Tư duy phản biện dành cho sinh viên	Roy van den Brink-Budgen, Đinh Hồng Phúc dịch	Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh và Đại học Thủ Dầu Một.	TƯ DUY BIỆN LUẬN ỨNG DỤNG	2017
15.	Miền Đông Nam Bộ - Lịch sử và văn hóa, tập 1	Nguyễn Văn Hiệp (đồng chủ biên)	NXB. Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	NHỮNG VẤN ĐỀ KINH TẾ - XÃ HỘI ĐÔNG NAM BỘ	2018
16.	Miền Đông Nam Bộ - Lịch sử và văn hóa, tập 2	Nguyễn Văn Hiệp (đồng chủ biên)	NXB. Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.	NHỮNG VẤN ĐỀ KINH TẾ - XÃ HỘI ĐÔNG NAM BỘ	2019
17.	Miền Đông Nam Bộ - Lịch sử và văn hóa, tập 1	Nguyễn Văn Hiệp (đồng chủ biên)	NXB. Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.	NHỮNG VẤN ĐỀ KINH TẾ - XÃ HỘI ĐÔNG NAM BỘ	2019

18.	Lập nghiệp – Quyển 1 Khởi sự kinh doanh	Nguyễn Mạnh Quân	NXB Xây Dựng	ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ KHỞI NGHIỆP	2005
19.	Kế hoạch sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp	PGS.TS. Bùi Mạnh Hùng	Nhà xuất bản Xây dựng	KỸ NĂNG XÂY DỰNG KẾ HOẠCH	2017
20.	Kỹ năng làm việc: Skills for success (S4S) Tập 1	Hà Nam Khánh Giao	Nhà xuất bản Bách Khoa - Hà Nội	KỸ NĂNG LÀM VIỆC TRONG MÔI TRƯỜNG KỸ THUẬT	2025
21.	Mạch điện II	Phạm Thị Cư (Chủ biên)	NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh	MACH ĐIỆN 2	2009
22.	Giáo trình Xác suất thống kê	Tống Đình Quỳ	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2014 (tái bản 2025)	XÁC SUẤT THỐNG KÊ	2014
23.	Autocad cơ bản cho mọi người mới bắt đầu : Dành cho phiên bản AutoCAD 2009 đến 2020	Nguyễn Hoành	NXB Xây dựng	CAD TRONG KỸ THUẬT ĐIỆN	2019
24.	Kỹ Thuật Đo, Tập 1.	Nguyễn Ngọc Tân	NXB. Đại học Quốc gia TP.HCM	KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG VÀ CẢM BIẾN	2015
25.	Autocad cơ bản cho mọi người mới bắt đầu : Dành cho phiên bản AutoCAD 2009 đến 2020	Nguyễn Hoành	NXB Xây dựng	TH CAD TRONG KỸ THUẬT ĐIỆN	2019
26.	Kỹ Thuật Đo, Tập 1.	Nguyễn Ngọc Tân	NXB. Đại học Quốc gia TP.HCM	THỰC HÀNH KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG ĐIỆN VÀ CẢM BIẾN	2015

27.	Nhập môn về Kỹ thuật	Phạm Ngọc Tuấn	ĐHQGTPHCM	NHẬP MÔN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN	2020
28.	Giáo trình an toàn điện	Phan Thị Thu Vân	NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh	AN TOÀN ĐIỆN	2019
29.	Giáo trình Mạch điện Tập 1	TS. Nguyễn Minh Tâm	NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh	MACH ĐIỆN 1	2017
30.	Sách học tập giải tích mạch điện	Lê Nguyễn Hòa Bình, Phạm Hồng Thanh	Tài liệu nội bộ TDMU	MACH ĐIỆN 1	2017
31.	Giáo trình Toán kỹ thuật	Nguyễn Văn Kính	NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh	TOÁN KỸ THUẬT	2016
32.	Hàm phức và ứng dụng	Nguyễn Kim Đính	Trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh	TOÁN KỸ THUẬT	2015
33.	Điện tử tương tự	Ngô Sỹ, Lê Trường An	Trường Đại Học Thủ Dầu Một	ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ	2017
34.	Giáo trình thực hành điện -điện tử cơ bản	Ngô Sỹ, Nguyễn Cao Trí, Ngô Thanh Đông	NXB Lao Động	TH ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ	2026
35.	Kỹ thuật lập trình C và C# từ cơ bản đến nâng cao	Phạm Văn Ất		CƠ SỞ LẬP TRÌNH	2024
36.	Kỹ thuật lập trình C và C# từ cơ bản đến nâng cao	Phạm Văn Ất		THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH	2024
37.	Điện tử công suất 1	Nguyễn Văn Nhờ	Đại học Quốc gia TP.HCM	ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT	2017
38.	Hướng dẫn thí nghiệm điện tử công suất 1	Phòng thí nghiệm điện công nghiệp (Trường Đại học Bách khoa Tp. Hồ Chí Minh)	Đại học Quốc gia TP.HCM	THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT	2012

39.	Giáo trình Kỹ thuật số	Nguyễn Đình Phú, Nguyễn Trường Duy	Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	KỸ THUẬT SỐ	2013
40.	Giáo trình TH Kỹ thuật số	Nguyễn Đình Phú, Nguyễn Trường Duy	Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ SỐ	2018
41.	Giáo trình thực hành điện cơ bản	Bùi Văn Hồng	NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	THỰC HÀNH ĐIỆN CƠ BẢN	2014
42.	Tiếng Anh chuyên ngành điện - Đện tử 1	Lý Quyết Tiến, Võ Hoàng Sang, Thái Bửu Tuệ	Tài liệu TDMU; không có NXB	TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN	2015
43.	Lập trình Arduino với IoT - Hệ vạn vật kết nối	Trần Minh Sơn	NXB Thanh Niên (tv)	VI ĐIỀU KHIỂN	2020
44.	Lập trình Arduino với IoT - Hệ vạn vật kết nối	Trần Minh Sơn	NXB Thanh Niên (tv)	THỰC HÀNH VI ĐIỀU KHIỂN	2020
45.	Máy điện, Tập 1 và Tập 2	Vũ Gia Hanh	NXB Bách Khoa Hà Nội	MÁY ĐIỆN	2025
46.	Giáo trình thực hành máy điện	Bùi Văn Hồng	NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN	2014
47.	Giáo trình khí cụ điện	Phạm Văn Chới	NXB GD VIỆT NAM	KHÍ CỤ ĐIỆN	2009
48.	Tự động hóa PLC S7 1200 với Tia Portal	Trần Văn Hiếu	NXB Khoa học và kỹ thuật	PLC	2019
49.	Tự động hóa PLC S7 1200 với Tia Portal	Trần Văn Hiếu	NXB Khoa học và kỹ thuật	THỰC HÀNH PLC	2019
50.	Trang bị điện - điện tử công nghiệp	Vũ Quang Hồi	Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội	TRANG BỊ ĐIỆN	2023
51.	Trang bị điện - điện tử công nghiệp	Vũ Quang Hồi	Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội	TH TRANG BỊ ĐIỆN	2023
52.	Thiết kế hệ thống HMI	Trần Văn Hiếu	NXB Khoa học và kỹ thuật	SCADA	2020

53.	Thiết kế hệ thống HMI	Trần Văn Hiếu	NXB Khoa học và Kỹ thuật	THỰC HÀNH SCADA	2020
54.	Truyền động điện	Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật	Truyền động điện	2005
55.	Truyền động điện	Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật	THỰC HÀNH TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN	2005
56.	Hướng dẫn đồ án môn học thiết kế cung cấp điện	Phan Thị Thanh Bình	NXB DHQG TP.HCM	ĐỒ ÁN MÔN HỌC KỸ THUẬT ĐIỆN 1	2013
57.	Hướng dẫn đồ án môn học thiết kế cung cấp điện	Phan Thị Thanh Bình	NXB DHQG TP.HCM	ĐỒ ÁN MÔN HỌC KỸ THUẬT ĐIỆN 2	2013
58.	Giáo Trình Hệ Thống Cung Cấp Điện	TS Trương Minh Tấn, TS Đoàn Đức Tùng	NXB Xây Dựng	CUNG CẤP ĐIỆN	2016
59.	Kỹ thuật hệ thống năng lượng tái tạo	Hồ, Phạm Huy Ánh	Đại học Quốc gia Tp.HCM	Microgrid (LƯỚI ĐIỆN SIÊU NHỎ)	2013
60.	Giáo Trình Hệ Thống Cung Cấp Điện	TS Trương Minh Tấn, TS Đoàn Đức Tùng	NXB Xây Dựng	THỰC HÀNH CUNG CẤP ĐIỆN	2016
61.	Giáo trình ứng dụng PSIM trong điện tử công suất	Đỗ, Đức Trí	Đại học Quốc gia TP.HCM	TH icrogrid (LƯỚI ĐIỆN SIÊU NHỎ)	2015
62.	Giáo trình Điều khiển Khí nén	Bộ xây dựng	NXB Xây dựng	Công nghệ điện khí nén	2012
63.	Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển	Lê Văn Doanh	NXB khoa học và kỹ thuật	CẢM BIẾN VÀ ỨNG DỤNG	2001

64.	Giáo trình Điều khiển Khí nén	Bộ xây dựng	NXB Xây dựng	TH Công nghệ điện khí nén	2012
65.	Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển	Lê Văn Doanh	NXB khoa học và kỹ thuật	THỰC HÀNH CẢM BIẾN VÀ ỨNG DỤNG	2001
66.	Hệ thống điện truyền tải và phân phối	Hồ Văn Hiến	NXB Đại học Quốc gia TP.HCM	MẠNG TRUYỀN TẢI VÀ PHÂN PHỐI ĐIỆN	2015
67.	Quản lý và sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả	Bùi Đức Hùng	NXB. Nhà Xuất Bản Bách Khoa - Hà Nội	CÁC GIẢI PHÁP TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG	2021
68.	Giáo trình kỹ thuật chiếu sáng	Dương Lan Hương	NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh	KỸ THUẬT CHIẾU SÁNG	2018
69.	Slide bài giảng	ERASMUS+	ERASMUS+ tài trợ	KỸ THUẬT CHIẾU SÁNG	
70.	Giáo trình Điện tử công suất Quyển 2	PGS.TS. Trần Trọng Minh	Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội	ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT ỨNG DỤNG	2026
71.	Giáo trình kỹ thuật chiếu sáng	Dương Lan Hương	NXB Đại học Quốc Gia TP. HCM	THỰC HÀNH KỸ THUẬT CHIẾU SÁNG	2018
72.	Giáo trình Điện tử công suất Quyển 2	PGS.TS. Trần Trọng Minh	Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội	THỰC HÀNH** **ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT ỨNG DỤNG	2026
73.	Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp với tia Portal	Trần, Văn Hiếu	NXB Khoa học và Kỹ thuật	MẠNG TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP	2018
74.	Robot công nghiệp	Phạm Đăng Phước	NXB Xây Dựng	ROBOT CÔNG NGHIỆP	2020

75.	Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp với tia Portal	Trần, Văn Hiếu	NXB Khoa học và Kỹ thuật	THỰC HÀNH MẠNG TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP	2018
76.	Robot công nghiệp	Phạm Đăng Phước	NXB Xây Dựng	ROBOT CÔNG NGHIỆP	2020
77.	Giáo trình kỹ thuật chiếu sáng	Dương Lan Hương	NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh	THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG VÀ MÔ PHỎNG	2018
78.	Slide bài giảng		ERASMUS+ tài trợ	THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG VÀ MÔ PHỎNG	
79.	Thiết kế hệ thống nhúng: Lý thuyết và bài tập	Đỗ Văn Đỉnh chủ biên, Lê Văn Sơn	NXB Khoa học và Kỹ thuật (tv)	LẬP TRÌNH HỆ THỐNG NHÚNG	2024
80.	Giáo trình kỹ thuật chiếu sáng	Dương Lan Hương	NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh	THỰC HÀNH THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG VÀ MÔ PHỎNG	2018
81.	Thiết kế hệ thống nhúng: Lý thuyết và bài tập	Đỗ Văn Đỉnh chủ biên, Lê Văn Sơn	NXB Khoa học và Kỹ thuật (tv)	THỰC HÀNH LẬP TRÌNH HỆ THỐNG NHÚNG	2024
82.	Tự động hóa PLC S7 1200 với Tia Portal	Trần Văn Hiếu	NXB Khoa học và kỹ thuật	PLC NÂNG CAO (2+0)	2016
83.	Năng Lượng Tái Tạo Và Phát Triển Bền Vững	Nguyễn Thế Bảo	NXB. Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.	NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO	2018
84.	Tự động hóa PLC S7 1200 với Tia Portal	Trần Văn Hiếu	NXB Khoa học và kỹ thuật	THỰC HÀNH PLC NÂNG CAO	2019
85.	Năng Lượng Tái Tạo Và Bảo Vệ Môi Trường	Huỳnh Châu Duy	NXB. Đại Học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	THỰC HÀNH NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO	2016

86.	Năng Lượng Tái Tạo Và Bảo Vệ Môi Trường	Huỳnh Châu Duy	NXB. Đại Học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	THỰC HÀNH NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO	2016
87.	Hướng dẫn đồ án môn học thiết kế cung cấp điện	Phan Thị Thanh Bình	ĐHQG TP.HCM	ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	2016