UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐH THỦ DẦU MỘT

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

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

1. THÔNG TIN CHUNG

− Tên chương trình:	KỸ THUẬT ĐIỆN
− Đơn vị cấp bằng:	Trường Đại học Thủ Dầu Một
− Tên bằng cấp:	Kỹ sư kỹ thuật điện
- Mã ngành đào tạo	7520201
− Hình thức học tập	Chính quy
− Thời gian đào tạo	4,5 năm

2. TRIẾT LÝ GIÁO DỤC, TẦM NHÌN VÀ SỨ MẠNG

2.1. Triết lý giáo dục

Nghiên cứu khoa học - Học tập trải nghiệm - Phục vụ cộng đồng

Sinh viên trở thành người phát triển toàn diện về năng lực và tố chất thông qua quá trình học tập trải nghiệm, kết hợp với NCKH nhằm phục vụ cộng đồng.

Theo đuổi triết lý giáo dục "**Nghiên cứu khoa học - Học tập trải nghiệm - Phục vụ cộng đồng**", nhà trường tạo ra môi trường, văn hoá học tập và nuôi dưỡng khát vọng phục vụ cộng đồng của sinh viên. Nhà trường tin rằng sinh viên sẽ trở thành người hữu ích của xã hội, có ý thức phục vụ cộng đồng và thể hiện trách nhiệm của người trí thức thông qua việc học tập trải nghiệm để hình thành năng lực nghề nghiệp, khả năng NCKH, lòng đam mê sáng tạo và sự tôn trọng đạo đức nghề nghiệp.

(Theo nghị quyết số 05/NQ-HĐTr ngày 22/06/2018, cập nhật theo công văn số 161/ĐHTDM-HDTr(VP) ngày 10/12/2021)

2.2. Tầm nhìn

Trở thành trường đại học thông minh với nhiều trường thành viên, vào bảng xếp hạng 350 Châu Á năm 2030, người học có năng lực làm việc trong và ngoài nước.

2.3. Sứ mạng

Là trung tâm văn hóa, giáo dục và khoa học, công nghệ; cung cấp nguồn nhân lực và sản phẩm khoa học công nghệ có chất lượng phục vụ phát triển kinh tế xã hội và hội nhập quốc tế tỉnh Bình Dương, miền Đông Nam Bộ và cả nước.

2.4. Giá trị cốt lõi

- **Khát vọng** (Aspiration): có ý thức phấn đấu vươn lên đỉnh cao trí thức, ước vọng tới những điều tốt đẹp và quyết tâm thực hiện một cách mạnh mẽ nhất.
- **Trách nhiệm** (Responsibility): có thái độ tích cực và tinh thần trách nhiệm với chính mình, với gia đình, xã hội, Tổ quốc, nhân loại; có đủ năng lực và kỹ năng để chịu trách nhiệm.
- **Sáng tạo** (Creativity): có tư duy đổi mới, có đủ năng lực và trình độ chuyên môn để tạo ra giá trị mới đáp ứng yêu cầu và phục vụ cho sự phát triển của xã hội.

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

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo (PO- Program Objectives)

❖ *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.

❖ *Mục tiêu cụ thể*

- Giai đoạn 1: Hoàn thành khối kiến thức khoa học xã hội và tự nhiên cần thiết và một số môn học cơ bản về khối kiến thức cơ sở ngành, giúp người học có kiến thức cơ sở ngành rộng (liên ngành). Nền tảng kiến thức cơ bản và vững vàng, đam mê nghề nghiệp tạo nền tảng vào học giai đoạn 2. Sinh viên khi tốt nghiệp có tư tưởng chính trị, phẩm chất đạo đức tốt, sức khỏe tốt.
- Giai đoạn 2: Đạo tạo chuyên ngành đáp ứng những yêu cầu nguồn nhân lực trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập của đất nước.

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

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

Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có khả năng:	
NĂNG LỰC TỔNG QUÁT *(Nhóm môn đại cương, cơ sở ngành sẽ đóng góp hình thành chính PLO này)*	
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[2]. **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	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.

thuật điện đáp ứng yêu cầu thực tiễn.	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	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.

bản thân và 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.

3.3. Ma trận thể hiện sự tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu chương trình đào tạo

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT ở bảng bên dưới cho thấy rằng sinh viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Mục tiêu của CTĐT (PO)	**Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)**									
	PLO 1	**PLO 2**	**PLO 3**	**PLO 4**	**PLO 5**	**PLO 6**	**PLO 7**	**PLO 8**	**PLO 9**	**PLO10**
PO1	x	x	x	x						
PO2					x	x	x			
PO3								x	x	x

3.4. Ma trận thể hiện sự tương thích CĐR CTĐT với Khung trình độ quốc gia Việt Nam và các khung năng lực nghề nghiệp khác (nếu có)

Chuẩn đầu ra của CTĐT		**Khung trình độ Quốc gia theo QĐ 1982/QĐ-TTg**
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[2]. **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.	*Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.*
	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.	*Kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin đáp ứng được yêu cầu công việc*
	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**.**	*Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thê trong điều kiện môi trường không*

		xác định hoặc thay đổi.
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,...	*Kỹ năng truyền đạt và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.*
	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.	*Kỹ năng truyền đạt và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.*
	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.	*Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp.*
	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 *(Nhóm môn chuyên ngành sẽ đóng góp hình thành chính các PLO này)*		
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.	*Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp*
	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.	*Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp*

	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.	*Kỹ năng truyền đạt và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.*
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.	*Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo*
	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.	*Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp*
	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 cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp*
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.	*Lập kế hoạch, điều phối, quản lý nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả hoạt động*
	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.	*Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.*
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.	
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.	
NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM		
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 thích ứng với sự thay đổi trong nghề nghiệp và công nghệ.	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.	
	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.	*Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm 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.	

Lập Bảng tương tự cho khung năng lực nghề nghiệp (nếu có)

4. CƠ HỘI VIỆC LÀM VÀ KHẢ NĂNG HỌC TẬP SAU ĐẠI HỌC

4.1. Cơ hội việc làm

- Sinh viên tốt nghiệp Ngành Kỹ thuật điện trở thành những kỹ sư có tay nghề cao, có thể thiết kế và xây dựng các hệ thống điện, năng lượng tái tạo, điện thông minh và hệ thống tự động hóa ứng dụng vào trong nhiều lĩnh vực như: dầu khí, dây chuyền sản xuất, máy móc, robot, và quản lý năng lượng.

- Có thể công tác tại các Viện Nghiên cứu Điện tử – Tin học – Tự động hóa, Viện ứng dụng công nghệ, Trung tâm quản lý năng lượng, các Khu công nghệ cao, …

- Làm chuyên viên nghiên cứu tại các trường Đại học có chuyên ngành Điện trong nước; Các doanh nghiệp sản xuất trong nước và nước ngoài trong tất cả các lĩnh vực; Các doanh nghiệp tư vấn kỹ thuật, kinh doanh thiết bị tự động hoặc chuyển giao công nghệ.

- Có thể học lên sau đại học đúng chuyên ngành ở các trường trong và ngoài nước.

4.2. 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.

5. TIÊU CHÍ TUYỂN SINH VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1. Tiêu chí tuyển sinh

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)

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

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

Điều kiện tốt nghiệp: theo quy định về điều kiện tốt nghiệp tại Quyết định số 1560/QĐ-ĐHTDM do Hiệu trưởng trường Đại học Thủ Dầu Một ban hành ngày 11/10/2019.

6. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

6.1. Cấu trúc chương trình đào tạo chung

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần			
			BB (…%)	TC (…%)	LT (…%)	TH (…%)
1	**Kiến thức giáo dục đại cương**	**…**				
1.1	Kiến thức lý luận chính trị, pháp luật	16	100	0	16	0
1.2	Kiến thức khoa học cơ bản	12	100	0	8	4
1.3	Kiến thức bổ trợ	8		100	8	0
2	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**					
2.1	Kiến thức cơ sở ngành/liên ngành	48	89.6	10.4	35	13
2.2	Kiến thức chuyên ngành	46	45.7	54.3	26	20
2.3	Thực tập tốt nghiệp	10	100	0	2	8
2.4	Khóa luận/Đồ án tốt nghiệp/HP thay thế Khóa luận tốt nghiệp	10	100	0	0	10
3	**Tổng số tín chỉ toàn khóa**	**150**	**74.7**	**25.3**	**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)						

6.2. 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	x				1k1
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	0	x				3k1
3	Triết học Mác - Lênin	3	0	x				1k2

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	
4	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	0	x				2k1
5	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	2	0	x				2k1
6	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	0	x				2k2
7	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	x				2k2
Kiến thức khoa học cơ bản		*12*						
1	Toán cao cấp A1	2	0	x				1k1
2	Vật lý đại cương A1	2	0	x				1k1
3	TH Vật lý đại cương A1	0	1	x				1k2
4	[3] AI và Kỹ năng số trong Kỹ thuật Điện – Điện tử	0	2	x				1k2
5	Toán cao cấp A2	2	0	x				1k2
6	Vật lý đại cương A2	2	0	x				1k2
7	TH Vật lý đại cương A2	0	1	x				1k2
Kiến thức bổ trợ		*8*						
1.1	Quản trị doanh nghiệp	2	0		x			1k2
1.2	Quản lý dự án	2	0		x			1k2
2.1	Công tác kỹ sư	2	0		x			3k1
2.2	Tư duy biện luận ứng dụng	2	0		x			3k1
3.1	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ	2	0		x			3k2
3.2	[5] Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp	2	0		x			3k2
4.1	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	0		x			3k2
4.2	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	0		x			3k2

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 CHUYÊN NGHIỆP: …..TC (Bắt buộc: …TC; Tự chọn: … TC)								
Kiến thức cơ sở ngành/liên ngành		*43*						
I	***Nhóm HP tự chọn*** *(SV chọn tối thiểu 05 tín chỉ)*							
A1	Mạch điện 2	2	0		x			2k1
B1	Xác suất thống kê	2	0		x			2k1
A2.1	CAD trong Kỹ thuật Điện	2	0		x			2k2
B2.1	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	2	0		x			2k2
A2.2	TH CAD trong Kỹ thuật Điện	0	1		x			2k2
B2.2	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến	0	1		x			2k2
II	***Nhóm HP bắt buộc***							
1	Nhập môn ngành Kỹ thuật điện	2	0	x				1k1
2	An toàn điện	2	0	x				1k2
3	Mạch điện 1	3	0	x				1k2
4	Toán Kỹ thuật	3	0	x				1k1
5	Điện tử tương tự	3	0	x				2k1
6	TH Điện tử tương tự	0	2	x				2k1
7	Cơ sở lập trình	3	0	x				2k1
8	TH Cơ sở lập trình	0	1	x				2k1
9	Điện tử công suất	3	0	x				2k2
10	TH Điện tử công suất	0	2	x				2k2
11	Kỹ thuật số	3	0	x				2k2
12	TH Kỹ thuật số	0	2	x				2k2

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	
13	TH Điện cơ bản	0	2	x				2k2
14	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật điện	3	0	x				3k1
15	Vi điều khiển	3	0	x				3k1
16	TH Vi điều khiển	0	2	x				3k1
17	Máy điện	3	0	x				3k2
18	TH Máy điện	0	1	x				3k2
Kiến thức chuyên ngành								
I	***Nhóm HP bắt buộc***							
1	Khí cụ điện	2	0	x				2k1
2	PLC	3	0	x				3k1
3	TH PLC	0	2	x				3k1
4	Trang bị điện	2	0	x				3k1
5	TH Trang bị điện	0	1	x				3k1
6	SCADA	2	0	x				3k2
7	TH SCADA	0	2	x				3k2
8	Truyền động điện	2	0	x				3k2
9	TH Truyền động điện	0	1	x				3k2
10	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 1	0	2	x				4k1
11	Đồ án môn học Kỹ thuật điện 2	0	2	x				4k2
II	***Nhóm HP tự chọn*** *(SV chọn tối thiểu ... tín chỉ)*							Nhóm HP TC
1.1	A11. Cung cấp điện	3	0		x			3k2; 4k1 Chọn
1.2	A12. TH cung cấp điện	3	0					
2.1	B11. Microgrid	3	0		x			

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	
2.2	B12. TH Microgrid	0	1		x			cặp môn mã A hoặc B
3.1	A21. Công nghệ điện khí nén	0	1		x			4k1 Chọn cặp môn mã A hoặc B
3.2	A22. TH Công nghệ điện khí nén	0	1		x			
4.1	B21. Cảm biến và ứng dụng	2	0		x			
4.2	B22. TH Cảm biến và ứng dụng	2	0		x			
5.1	A3. Mạng truyền tải và phân phối	2	0		x			4k1 Chọn môn mã A hoặc B
5.2	B3. Các giải pháp tiết kiệm năng lượng	2	0		x			
6.1	A41. Kỹ thuật chiếu sáng	2	0		x			4k1 Chọn cặp môn mã A hoặc B
6.2	A42. TH Kỹ thuật chiếu sáng	2	0		x			
7.1	B41. Điện tử công suất ứng dụng	0	1		x			
7.2	B42. TH Điện tử công suất ứng dụng	0	1		x			
8.1	A51. Mạng truyền thông công nghiệp	0	1		x			4k2 Chọn cặp môn mã A hoặc B
8.2	A52. TH Mạng truyền thông công nghiệp	2	0		x			
9.1	B51. Robot công nghiệp	2	0		x			
9.1	B52. TH Robot công nghiệp	2	0		x			
10.1	A61. Thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	0	2		x			4k2 Chọn

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	
10.2	A62. TH thiết kế chiếu sáng và mô phỏng	0	2		x			cặp môn mã A hoặc B
11.1	B61. Lập trình hệ thống nhúng	0	2		x			
11.2	B62. TH Lập trình hệ thống nhúng	2	0		x			
12.1	A71. PLC nâng cao	2	0		x			4k2 Chọn cặp môn mã A hoặc B
12.2	A72. TH PLC nâng cao	2	0		x			
13.1	B71. Năng lượng tái tạo	0	2		x			
13.2	B72. TH Năng lượng tái tạo	0	2		x			
Học phần nghề nghiệp (trải nghiệm nghề nghiệp)								
1	Chuyên đề ngành Kỹ thuật điện	2	0					4k1
2	Thực tập kỹ thuật	0	3					4k3
Học phần thực tập tốt nghiệp (tập sự nghề nghiệp)								
1	Thực tập tốt nghiệp	0	5					5k1
Học phần tốt nghiệp								
1	Đồ án tốt nghiệp	0	10					5k1
KHỐI KIẾN THỨC ĐIỀU KIỆN XÉT TỐT NGHIỆP: 13 TC								
1	Giáo dục quốc phòng an ninh	5	0	x				1k3
2	TH Giáo dục quốc phòng an ninh	0	3	x				1k3
3	Giáo dục thể chất (Lý thuyết)	2	0	x				2k3

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	
4	Giáo dục thể chất (Thực hành trong Trường)	0	3	x				2k3

6.3. Kế hoạch đào tạo cụ thể

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

9.2 (B22)	TH Kỹ thuật đo lường và cảm biến (0+1)	0	1		Chọn mã A hoặc B
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

9.2 (2B)	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	2	0		Chọn mã A hoặc B
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 Chọn mã A hoặc B
9.2 (B11)	B11. Microgrid (3+0)	3	0		
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

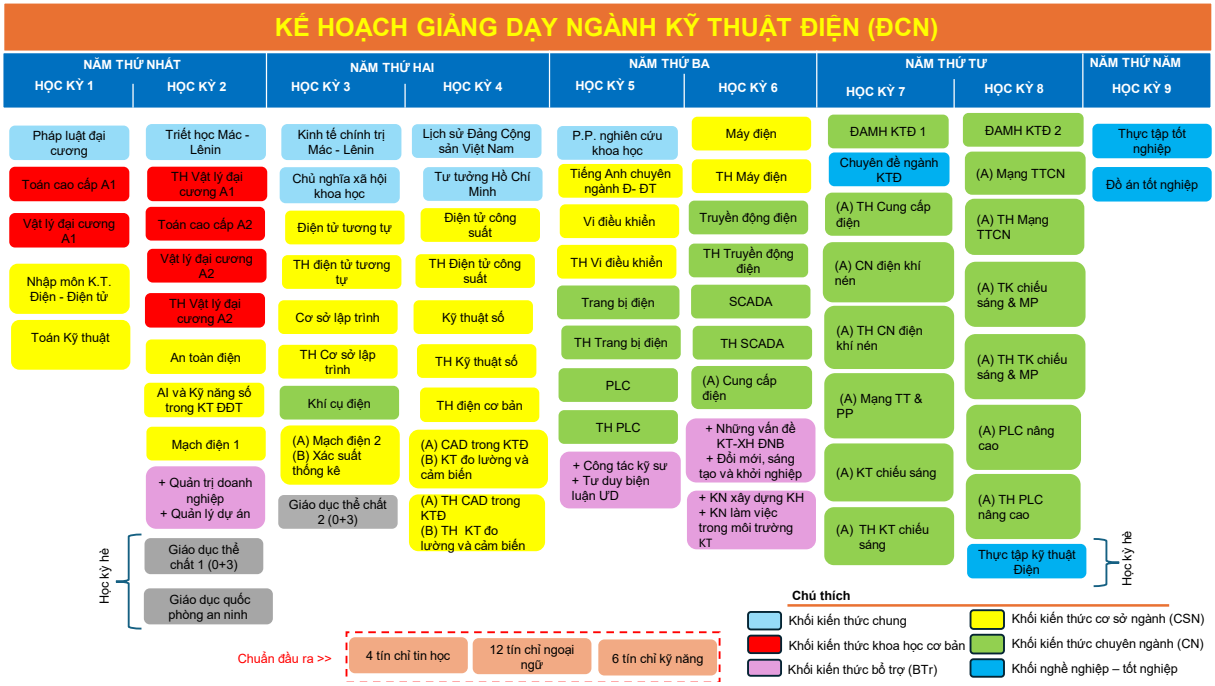
STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		

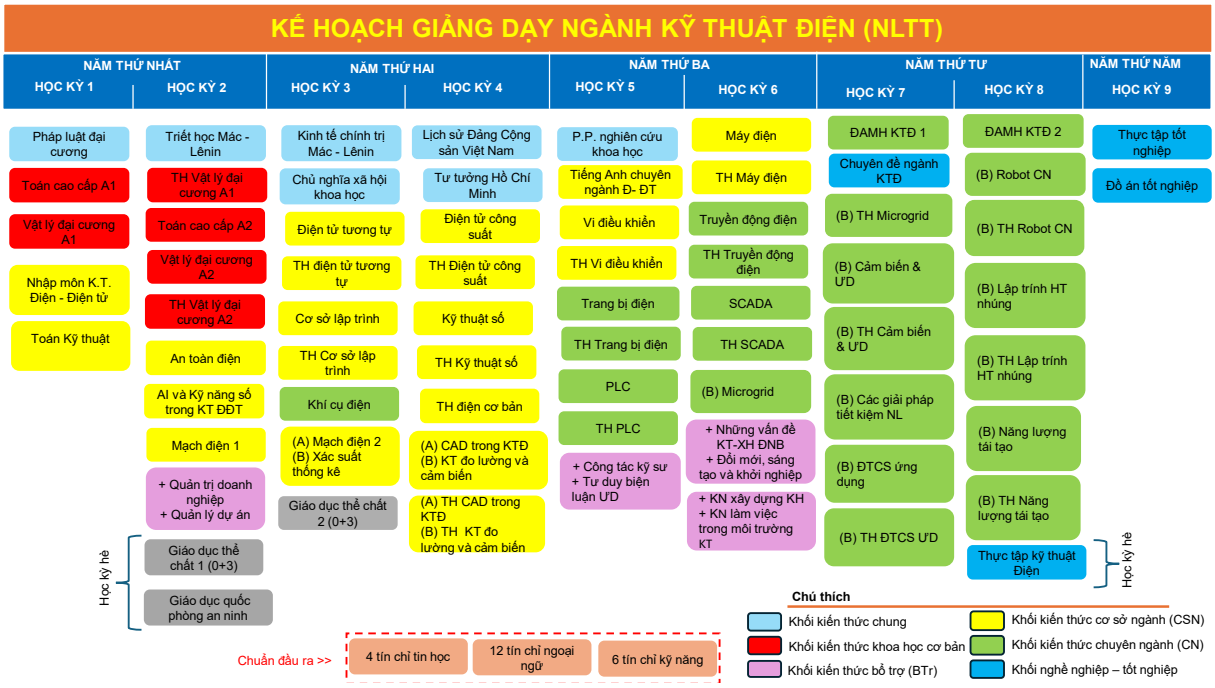
1	Thực tập kỹ thuật (0+3)	0	3		
Tổng: 3 TC (nếu có nhiều học phần tự chọn thì chỉ tính số tín chỉ tối thiểu)					

Học kỳ 5.1

STT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ		Học phần học trước /tiên quyết /song hành	Bắt buộc/ Tự chọn
		LT	TH		
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)					

6.4. Sơ đồ cây chương trình đào tạo (danh sách các học phần được hệ thống hóa theo các khối kiến thức và trình tự học)





6.5. Mô tả các 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 (Vật lý bán dẫn)	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
15.1	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
15.2	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.
16.1	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.
16.2	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.
17.1	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.
17.2	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.
18.1	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.
18.2	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.
19.1	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.
19.2	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.
20.1	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.
20.2	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
21.1	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.
21.2	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.
22	Nhập môn nhóm 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.
23	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.
24	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.
25	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.
26	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…
27	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…
28	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.
29	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.
30	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
31	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.
32	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
33	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.
34	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
35	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.
36	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.
37	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.
38	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.
39	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.
40	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
41	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.
42	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.
43	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.
44	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.
45	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.
46	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.
47	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.
48	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.
49	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.
50	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.
51	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.
52	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.
53	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.
54	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.
55	Công nghệ điện khí nén	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cấu tạo, chức năng và nguyên lý hoạt động của các phần tử trong hệ thống khí nén, điện khí nén, thủy lực và điện thủy lực. Sinh viên được hướng dẫn phân tích, tính toán và thiết kế các mạch điều khiển khí nén, điện khí nén cơ bản; đồng thời nhận biết ưu, nhược điểm của từng hệ thống. Học phần còn giúp hình thành kỹ năng phát hiện sự cố, bảo dưỡng hệ thống và ý thức tuân thủ an toàn kỹ thuật.
56	TH 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.
57	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.
58	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.
59	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.
60	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.
61	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.
62	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.
63	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.
64	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.
65	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.
66	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.
67	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.
68	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.
69	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.

70	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.
71	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.
72	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.
73	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.
74	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.

75	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.
76	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..
77	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.
78	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.
79	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 tự động hóa 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.
80	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.

6.6. 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	10.1	10.2	10.3
1	NH2025-2026 - HK1	KTCH014	Pháp luật đại cương	I		I															I					IA				
2	NH2025-2026 - HK1	LING344	Toán cao cấp A1	IA		I															I					IA				
3	NH2025-2026 - HK1	LING387	Vật lý đại cương A1	IA		I															I					IA				
4	NH2025-2026 - HK1	KTDI051	Nhập môn ngành Kỹ thuật điện						IA	IA										I	I	I					IA			
5	NH2025-2026 - HK1	LING348	Toán Kỹ thuật				IA	I													I			IA						
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		IA													I	I				I				IA			
12	NH2025-2026 - HK2	LING219	Quản trị doanh nghiệp						RA											I	IA	IA					I			

13	NH2025-2026 - HK2	KTDI055	Quản lý dự án						RA											I	IA	IA					I			
14	NH2025-2026 - HK2	LING001	An toàn điện				IA						IA		I		I		IA						I					
15	NH2025-2026 - HK2	KTDI052	Mạch điện 1				IA	IA													I			IA						
16	NH2026-2027 - HK1	KTCH008	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	I		IA													I		I		I			I				
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	LING045	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 - HK1	DKTD053	Cơ sở lập trình				RA				IA										I			R						
23	NH2026-2027 - HK1	DKTD054	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 - HK2	KTDI064	Kỹ thuật đo lường và cảm biến					RA													IA	I	I		RA						
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 - HK2	KTDI059	Kỹ thuật số					MA			RA											RA					RA				
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	NH2027-2028 - HK1	KTDI066	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật điện								RA	IA										R					MA				
40	NH2027-2028 - HK1	LING391	Vi điều khiển				MA	MA													R	R	R		MA						
41	NH2027-2028 - HK1	KTDI067	TH Vi điều khiển							MA			IA						I	IA				I				MA			

42	NH2027-2028 - HK1	LING203	PLC								RA	IA								R	R	R			IA						
43	NH2027-2028 - HK1	KTDI068	TH PLC										RA		IA			I	IA				I						I		
44	NH2027-2028 - HK1	KTDI069	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	NH2027-2028 - HK2	KTDI075	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật									MA								R	R	R			RA						
50	NH2027-2028 - HK2	LING140	Máy điện								M			IA			IA									MA		IA			
51	NH2027-2028 - HK2	LING289	TH Máy điện										MA		IA			I	I				IA						I		
52	NH2027-2028 - HK2	KTDI071	SCADA													IA				RA	R	RA			RA						
53	NH2027-2028 - HK2	KTDI072	TH SCADA										MA					I	I				IA						I		
54	NH2027-2028 - HK2	LING359	Truyền động điện								MA			IA			IA									MA		IA			
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 - HK1	KTDI077	TH Microgrid												R			R	R				RA						IA	
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 thông công nghiệp													RA			R	RA				R					RA	
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 phỏng													MA			MA	M				M					MA	
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 - HK3	KTDI006	Thực tập Kỹ thuật																	MA			M	MA		MA					MA
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

6.7. Chương trình đào tạo đối sánh

6.8. Đề cương chi tiết các học phần

(Phụ lục đính kèm)

7. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, HỌC TẬP VÀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

Tên học phần	**Chuẩn đầu ra của học phần**	**Phương pháp giảng dạy**	**Phương pháp kiểm tra đánh giá**	**PLOx/ PIx.y**

8. CÁC DOANH NGHIỆP ĐỐI TÁC, MOU

Tên doanh nghiệp/MOU	Địa chỉ

9. CỰU SINH VIÊN TIÊU BIỂU

Tên sinh viên	Khóa	Tên công ty
…		
…		

10. CÁC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, PHỤC VỤ CỘNG ĐỒNG

10.1. Hoạt động trải nghiệm

- Gặp mặt đầu năm.

- Lễ nhập môn.

- Họp mặt đầu năm, mời chuyên gia thuộc các lĩnh vực nghề nghiệp khác nhau chia sẻ về ngành nghề, nhu cầu và yêu cầu tuyển dụng.

- Seminar với chuyên gia chia sẻ yêu cầu nhà tuyển dụng, giúp sinh viên xác định kỹ năng cần thiết của các lĩnh vực nghề nghiệp, hướng dẫn sinh viên kế hoạch bồi dưỡng kỹ năng.

- Seminar hướng dẫn sinh viên tìm hiểu hồ sơ xin việc, viết CV, thư giới thiệu, thư cảm ơn.

- Seminar hướng nghiệp: Tìm hiểu kế hoạch của sinh viên sau khi tốt nghiệp, lĩnh vực/ vị trí việc làm mong muốn, định hướng lĩnh vực thực tập và tốt nghiệp; định hướng lĩnh vực thực tập – tốt nghiệp và nơi thực tập cho sinh viên; Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu về vị trí công việc muốn ứng tuyển, mô tả yêu cầu công việc, lập kế hoạch để bổ sung các kỹ năng/ kinh nghiệm nhằm đạt được yêu cầu công việc.

- Các buổi sinh hoạt học thuật với các chuyên gia trong và ngoài nước.

- Hoạt động nghiên cứu khoa học, hội thảo, tham gia các kỳ thi, giải thưởng

.....

10.2. Hoạt động dịch vụ, phục vụ cộng đồng

- Hiến máu nhân đạo

- Xuân tình nguyện

- Mùa hè xanh…

- Giao lưu, trao đổi sinh viên….

…….

11. CÁC THÔNG TIN HỖ TRỢ KHÁC

- Cán bộ quản lý cấp khoa/ viện, chương trình đào tạo và đội ngũ hỗ trợ

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 Văn A, 1960	TS, 2000	Du lịch	Trưởng đơn vị
	…	…	..	Phụ trách Bộ môn
				Chánh văn phòng
				Thư ký

12. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BẢN MÔ TẢ

Gợi ý viết: Bản mô tả CTĐT này là tài liệu cung cấp toàn bộ các thông tin về CTĐT.....Bản mô tả giúp sinh viên có nguyện vọng học tại Trường hiểu về CTĐT.....; là nguồn cung cấp thông tin cho nhà tuyển dụng/các bên liên quan về kiến thức, kỹ năng, năng tự chủ và trách nhiệm thông qua chương trình; là cơ sở để CTĐT....thu thập các thông tin phản hồi để cải tiến CTĐT nhằm nâng cao khả năng đạt được chuẩn đầu của chương trình đồng thời là tài liệu giúp Nhà Trường rà soát các hoạt động nội bộ và giám sát các hoạt động của CTĐT. Để biết thêm chi tiết về nội dung CTĐT ...., hãy liên hệ trực tiếp..... để chương trình hỗ trợ.

13. ĐIỀU CHỈNH VÀ CẬP NHẬT

Phiên bản	Người phụ trách chỉnh sửa
Lần …, ngày …	

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

HIỆU TRƯỞNG