

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: Kỹ thuật điện
Tên tiếng Anh: Electrical engineering
Mã ngành: 8520201
Định hướng đào tạo: Chương trình định hướng ứng dụng
Hình thức đào tạo: Chính quy

Bình Định, 2024

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 4501/QĐ-ĐHQN ngày 19 tháng 12 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)

Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật điện
Tên tiếng Anh:	Electrical engineering
Mã ngành:	8520201
Định hướng đào tạo:	Chương trình định hướng ứng dụng
Hình thức đào tạo:	Chính quy

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo là hệ thống các học phần thể hiện mục tiêu đào tạo, quy định chuẩn kiến thức, kỹ năng, mức tự chủ và trách nhiệm, phạm vi cấu trúc nội dung chương trình đào tạo, phương pháp và hình thức đào tạo, cách đánh giá kết quả đào tạo đối với mỗi môn học, ngành học, trình độ đào tạo của bậc đào tạo.

Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật điện được thiết kế theo phương pháp CDIO nhằm đào tạo người học toàn diện cả về kiến thức chuyên môn, kỹ năng và phẩm chất đạo đức. Chương trình đào tạo được thiết kế trên cơ sở tuân thủ các quy định, hướng dẫn của Bộ giáo dục và Đào tạo, của Trường Đại học Quy Nhơn; phù hợp với Sứ mệnh, Tâm nhìn và Triết lý giáo dục của Trường Đại học Quy Nhơn.

Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật điện được điều chỉnh năm 2021 nhằm mục tiêu phát triển ngành đạt tiêu chuẩn quốc gia, góp phần nâng cao trình độ người học.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình	Kỹ thuật điện
2. Mã ngành đào tạo	8520201
3. Trường cấp bằng	Trường Đại học Quy Nhơn
4. Tên gọi văn bằng	Thạc sĩ Kỹ thuật điện

5. Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
6. Số tín chỉ yêu cầu	60
7. Khoa quản lý	Kỹ thuật và Công nghệ
8. Hình thức đào tạo	Chính quy
9. Thời gian đào tạo	2 năm (24 tháng)
10. Đối tượng tuyển sinh	Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn
11. Thang điểm đánh giá	10
12. Điều kiện tốt nghiệp	Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường Đại học Quy Nhơn
13. Vị trí việc làm	<ul style="list-style-type: none"> * Các nhà máy phát điện (thủy điện, nhiệt điện, điện gió, điện mặt trời) với vai trò người quản lý hoặc chuyên gia điều phối kỹ thuật * Các công ty tư vấn, thiết kế kỹ thuật điện và năng lượng với vai trò người quản lý hoặc chuyên gia tư vấn * Các công ty truyền tải điện với vai trò chuyên gia hoặc quản lý triển khai vận hành * Các cơ quan quản lý lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng, công ty sản xuất và chế tạo thiết bị điện với vai trò chuyên gia hoặc quản kỹ thuật * Sở công thương với vai trò quản lý về kỹ thuật điện và năng lượng * Tự mở doanh nghiệp kinh doanh trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng và các công ty tư vấn, thiết kế M&E * Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng và viện nghiên cứu
14. Học tập nâng cao trình độ	Có thể tiếp tục học tiến sĩ trong và ngoài nước
15. Chương trình tham khảo khi xây dựng	Trường Đại học Bách khoa Hà Nội Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng Trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh
16. Thời điểm cập nhật bản mô tả	12/2024

1.3. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Quy Nhơn

Triết lý giáo dục của Trường Đại học Quy Nhơn được chuyển tải vào chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện			Triết lý giáo dục của ĐQN		
			Toàn diện	Khai phóng	Thực nghiệp
Kiến thức	Khối kiến thức chung	Các học phần Triết học	x		

trong chương trình đào tạo	Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành	Các học phần lý thuyết	x	x	x
		Các học phần thí nghiệm, thực hành	x	x	x
	Đề án tốt nghiệp				x
Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	PLO1	Nắm vững các nguyên lý của Triết học	x		
	PLO2	Vận dụng các kỹ thuật và nguyên lý đang được khai thác và sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng	x	x	
	PLO3	Hệ thống hóa các kiến thức chuyên ngành trong thực hiện tính toán, vận hành và điều khiển các thiết bị và hệ thống trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng		x	x
	PLO4	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng lãnh đạo nhóm để làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành và hội nhập quốc tế	x	x	
	PLO5	Vận dụng các kiến thức cơ sở và chuyên sâu của ngành trong lập luận kỹ thuật và giải quyết vấn đề		x	x
	PLO6	Vận dụng các kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong nghiên cứu và ứng dụng các kiến thức chuyên ngành trong môi trường đa ngành và hội nhập quốc tế	x	x	
	PLO7	Phân tích các giải pháp công nghệ hiện đại như ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn để tính toán, vận hành và điều khiển các hệ thống điện cũng như dự báo các nguồn năng lượng tái tạo.			x
	PLO8	Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác tự cập nhật các kỹ thuật mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng để áp dụng vào thực tiễn		x	
	PLO9	Thực hiện đúng và định hướng cho người khác thực hiện đúng các quy định về đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội	x		

1.4. Mục tiêu của chương trình đào tạo (ký hiệu: POs)

1.4.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sỹ theo định hướng ứng dụng kỹ thuật điện; trang bị cho người học những kiến thức nâng cao về ngành; các kỹ năng phân tích và tổng hợp, kỹ năng giải quyết các vấn đề; khả năng ứng dụng các kiến thức của ngành vào thực tiễn; có thể đảm nhiệm các công việc có chuyên môn cao của ngành và đáp ứng tốt nhu cầu kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế.

1.4.2. Mục tiêu cụ thể

Thạc sĩ ngành Kỹ thuật điện có khả năng:

- Về kiến thức

+ PO1: Có kiến thức chuyên sâu về ngành để giải quyết các vấn đề thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng

- Về kỹ năng

+ PO2: Có khả năng phân biện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật thực tế

+ PO3: Có khả năng nghiên cứu và ứng dụng các kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng

+ PO4: Có kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành và hội nhập quốc tế

+ PO5: Có kỹ năng sử dụng tốt ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn

- Về mức tự chủ và trách nhiệm

+ PO6: Nhận thức rõ về ý thức tự đào tạo, tự cập nhật kiến thức và tự nghiên cứu khoa học; đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội

1.5. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ký hiệu: PLOs)

Chương trình được thiết kế để đảm bảo học viên tốt nghiệp đạt được chuẩn đầu ra sau:

1.5.1. Về kiến thức

+ Kiến thức cơ sở

1) PLO1: Nắm vững các nguyên lý của Triết học

2) PLO2: Vận dụng các kỹ thuật và nguyên lý đang được khai thác và sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng

+ Kiến thức chuyên sâu của ngành/chuyên ngành

3) PLO3: Hệ thống hóa các kiến thức chuyên ngành trong thực hiện tính toán, vận hành và điều khiển các thiết bị và hệ thống trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng

1.5.2. Về kỹ năng

+ Kỹ năng chung

4) PLO4: Vận dụng các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng lãnh đạo nhóm để làm việc hiệu quả trong môi trường đa ngành và hội nhập quốc tế

5) PLO5: Vận dụng các kiến thức cơ sở và chuyên sâu của ngành trong lập luận kỹ thuật và giải quyết vấn đề

6) PLO6: Vận dụng các kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong nghiên cứu và ứng dụng các kiến thức chuyên ngành trong môi trường đa ngành và hội nhập quốc tế

+ *Kỹ năng chuyên môn*

7) PLO7: Phân tích các giải pháp công nghệ hiện đại như ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn để tính toán, vận hành và điều khiển các hệ thống điện cũng như dự báo các nguồn năng lượng tái tạo.

1.5.3. Về mức tự chủ và trách nhiệm

8) PLO8: Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác tự cập nhật các kỹ thuật mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng để áp dụng vào thực tiễn

9) PLO9: Thực hiện đúng và định hướng cho người khác thực hiện đúng các quy định về đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội

Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PO1		x	x		x		x		
PO2		x	x				x		
PO3			x		x		x		
PO4	x			x					
PO5				x		x			
PO6	x						x	x	x

1.6. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp đánh giá

1.6.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Giảng viên giảng dạy chương trình thạc sĩ Kỹ thuật điện cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ kiểu dạng lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học lý thuyết hay kết hợp lý thuyết với thực hành, thí nghiệm, học phân bắt buộc, học phân tự chọn, học phân luận văn tốt nghiệp);
- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ học viên của mình (đối tượng học viên đang giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng hay công tác tại các doanh nghiệp);
- Hiểu rõ về các chính sách trong học tập;
- Giảng viên cần chuẩn bị kỹ giáo trình, bài giảng, sách bài tập, đề cương chi tiết

môn học, các slide trình chiếu, giáo cụ trực quan, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học.

- Các phương pháp giảng dạy - học tập

Tùy theo chiến lược giảng dạy các học phần sẽ có các phương pháp giảng dạy tương ứng:

1. Giảng dạy trực tiếp: Đa số các học phần lý thuyết được dạy theo phương pháp thuyết trình, thuyết giảng, vấn đáp, đặt câu hỏi gợi ý, giao vấn đề nghiên cứu về nhà cho học viên và kiểm tra khả năng tự học, tự nghiên cứu khoa học của học viên thông qua tiểu luận, seminar, thảo luận. Các phương pháp giảng dạy tương ứng như sau:
 - ✓ Thuyết giảng
 - ✓ Đặt vấn đề
 - ✓ Thảo luận
2. Giảng dạy gián tiếp: Một số học phần giảng dạy gián tiếp không có sự can thiệp rõ ràng nào của giảng viên như tiểu luận môn học, luận văn tốt nghiệp. Các phương pháp giảng dạy tương ứng như sau:
 - ✓ Đề xuất ý tưởng nghiên cứu và áp dụng
 - ✓ Xây dựng ý tưởng
 - ✓ Nghiên cứu tình huống
 - ✓ Giải quyết vấn đề
3. Học tập trải nghiệm: Các môn học trong chương trình đào tạo được thiết kế học tập trải nghiệm như các học phần lý thuyết kết hợp với thực hành và thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm, thực hành của nhà trường; các tiểu luận môn học và luận văn tốt nghiệp. Các phương pháp giảng dạy tương ứng như sau:
 - ✓ Mô hình
 - ✓ Thí nghiệm
 - ✓ Thiết kế
 - ✓ Tính toán, mô phỏng bằng máy tính
4. Giảng dạy tương tác: Được thực hiện trong một số học phần của chương trình đào tạo. Học viên làm tiểu luận nhóm, thuyết trình nhóm, cá nhân trình bày báo cáo, làm thí nghiệm, thực hành nhóm, và luận văn tốt nghiệp. Các phương pháp giảng dạy tương ứng như sau:

- ✓ Thảo luận, giải quyết vấn đề
 - ✓ Học tập nhóm
 - ✓ Tương tác, phản hồi
5. Tự nghiên cứu: Hoạt động thực nghiệm, thiết kế trong học phần có tiểu luận, luận văn tốt nghiệp, trình bày luận văn tốt nghiệp, làm tiểu luận ở nhà, viết và trình bày ý tưởng khoa học và học tập tự do. Các phương pháp giảng dạy tương ứng như sau:
- ✓ Trình bày dự án nghiên cứu, bài báo khoa học
 - ✓ Thực hiện tính toán, mô phỏng các ý tưởng khoa học
 - ✓ Thảo luận

Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) và phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy- học tập	Chuẩn đầu ra (PLOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Dạy trực tiếp									
1. Thuyết giảng	x	x		x			x		
2. Đặt vấn đề		x	x	x	x			x	x
3. Thảo luận			x	x	x	x		x	
II. Dạy gián tiếp									
4. Đề xuất ý tưởng nghiên cứu và áp dụng		x	x		x		x	x	
5. Xây dựng ý tưởng			x	x			x		
6. Giải quyết vấn đề		x			x		x	x	
7. Học theo tình huống		x	x	x	x	x	x	x	
III. Học trải nghiệm									
8. Mô hình		x	x		x		x		
9. Thí nghiệm		x	x		x		x	x	
10. Thiết kế		x	x		x		x	x	
11. Tính toán, mô phỏng bằng máy tính		x	x		x		x	x	
IV. Dạy học tương tác									
12. Thảo luận, giải quyết vấn đề	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13. Học tập nhóm				x				x	x
14. Tương tác, phản hồi				x		x			x
V. Tự nghiên cứu									
15. Trình bày dự án nghiên cứu, bài báo khoa học		x	x	x	x	x	x	x	x
16. Thực hiện tính toán, mô phỏng các ý tưởng khoa học		x	x		x	x	x	x	x
17. Thảo luận			x	x	x	x		x	

- *Cải tiến nâng cao chất lượng dạy học*

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát định kỳ ít nhất 2 lần trong 5 năm để điều chỉnh cho tốt hơn, và có tham khảo ý kiến của các bên liên quan.
- Mỗi học kỳ, các bộ môn, khoa Kỹ thuật và Công nghệ có kế hoạch tổ chức seminar để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy, nâng cao năng lực của giảng viên.
- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của học viên về phẩm chất, năng lực, tâm đức, trách nhiệm của giảng viên trong quá trình dạy học.

1.6.2. Phương pháp đánh giá

* *Thang điểm đánh giá:*

Sử dụng thang điểm 10 cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần

* *Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm*

a. Học phần lý thuyết

STT	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
1	<i>Quá trình</i>	* Tính chủ động, mức độ tích cực của học viên * Học viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân: Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể) * Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy: Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể)	Từ 30% đến 50%
2	<i>Cuối kỳ</i>	Thi kết thúc học phần; Hình thức thi: Viết/vấn đáp/Tiểu luận...; Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề	Từ 50% đến 70%

b. Học phần thí nghiệm - thực hành

Học viên phải tham dự đầy đủ các bài thí nghiệm, thực hành. Điểm trung bình cộng các bài thí nghiệm, thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân và được tính là điểm quá trình của học phần đó.

c. Học phần đề án tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Quyết định số 5508/QĐ-ĐHQN ngày 12/11/2015 của Trường Đại học Quy Nhơn.

* *Phương pháp đánh giá*

Phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo ngành kỹ thuật điện được chia thành 2 loại chính: Đánh giá tiến trình (Formative Assessment) và Đánh giá tổng kết (Summative Assessment).

Diễn giải để mô tả các phương pháp đánh giá như trong bảng:

Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)

Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra (PLOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Đánh giá tiến trình									
1. Tính chủ động, mức độ tích cực của học viên	x							x	x
2. Đánh giá bài kiểm tra		x	x		x	x	x	x	
3. Đánh giá thuyết trình		x	x	x	x	x	x	x	x
II. Đánh giá tổng kết									
4. Thi viết		x	x		x		x		
5. Thi vấn đáp	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Báo cáo tiểu luận			x	x	x	x		x	x
7. Báo cáo bài báo khoa học/dự án		x	x	x	x	x	x	x	x

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Cấu trúc chương trình dạy học

STT	Khối kiến thức, số tín chỉ	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
1	Phần kiến thức chung	3	0
1.1	Triết học	3	0
2	Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	15	27
2.1	Kiến thức cơ sở	6	9
2.2	Kiến thức chuyên ngành	9	18
3	Thực tập	6	0
4	Học phần tốt nghiệp (Đề án)	9	0
Tổng:		33	27
		60	

- Phần kiến thức chung gồm 1 học phần:

Khối kiến thức chung giúp người học có kiến thức vững chắc về triết học để giúp người học có vận dụng các nguyên lý của triết học vào đời sống, thực hiện đúng các quy định về đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội.

- Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành gồm 25 học phần:

Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành giúp người học có kiến thức vững chắc về khối kiến thức cơ sở và khối kiến thức chuyên ngành về kỹ thuật điện và năng lượng để giúp người học có vận dụng, phân tích và tổng hợp các giải pháp có liên quan để giải quyết

các bài toán vận hành thực tế của các hệ thống điện và năng lượng theo đúng các tiêu chuẩn của ngành.

- Học phần tốt nghiệp (Đề án):

Phần đề án tốt nghiệp là sự thể hiện các kiến thức chuyên sâu về một vấn đề kỹ thuật điện hoặc năng lượng. Đề án là sự ứng dụng các kiến thức chuyên sâu của ngành đào tạo vào đề xuất giải pháp giải quyết một vấn đề thực tế vận hành trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng cũng như các giải pháp cải tiến hiệu quả.

2.2. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các khối kiến thức vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Khối kiến thức		Số TC	Tỉ lệ	PLOs								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Phần kiến thức chung	3	5%	H								M
2	Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	42	70%		M	H	M	M	M	H	M	M
2.1	Phần kiến thức cơ sở	18	30%		M		M	M	M	H	M	M
2.1.1	Các học phần bắt buộc	9	15%		M		M	M	M	H	M	M
2.1.2	Các học phần tự chọn	9	15%		M		M	M	M	H	M	M
2.2	Phần kiến thức chuyên ngành	24	40%			H	M	M	M	H	M	M
2.2.1	Các học phần bắt buộc	9	15%			H	M	M	M	H	M	M
2.2.2	Các học phần tự chọn	15	25%			H	M	M	M	H	M	M
3	Thực tập thực tế	6	10%								H	H
4	Học phần tốt nghiệp (Đề án)	9	15%			H	H	H		H	H	

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

2.3. Danh sách các học phần

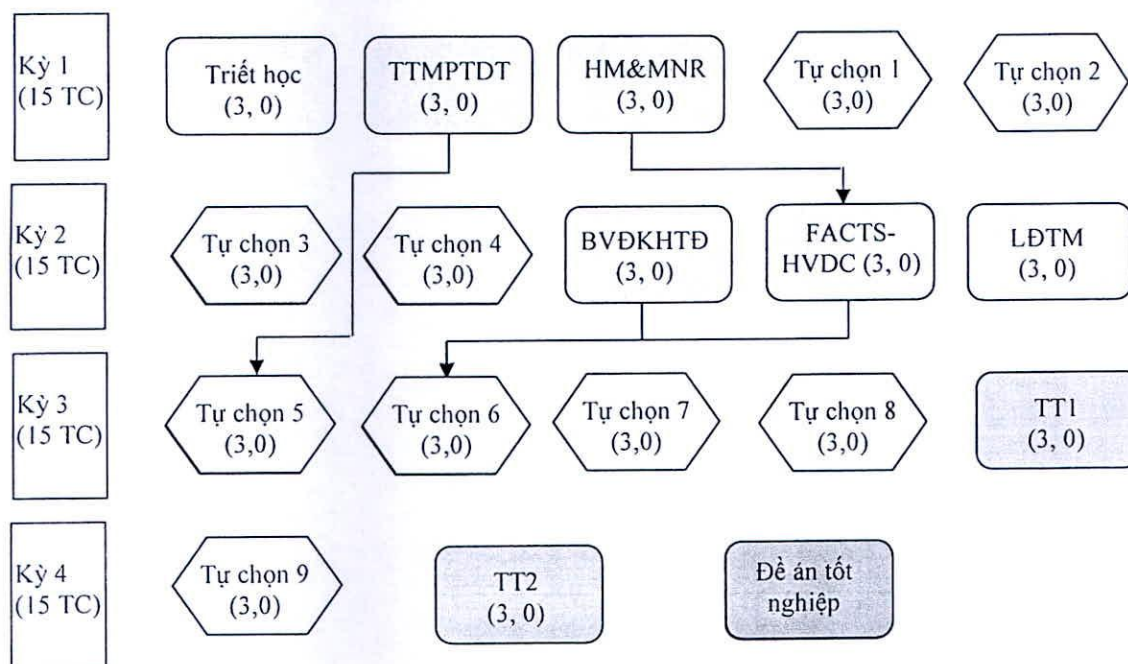
TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Kế hoạch đào tạo (học kỳ)				Dự kiến giảng viên thực hiện	Khoa QLHP
	Chữ	Số			1	2	3	4		
I. Kiến thức chung				3						
1	TNTH	501	Triết học	3	1				Theo phân công của Khoa quản lý học phần	Khoa LLCT - HC
II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành				42						

II.1. Kiến thức cơ sở				15						
II.1.1. Phần bắt buộc				6						
2	KĐTT	504	Tính toán và mô phỏng trường điện từ	3	1				TS. Đoàn Thanh Bảo PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
3	KĐMN	506	Hệ mờ và mạng nơ ron	3	1				PGS. TS. Đoàn Đức Tùng TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
II.1.2. Tự chọn (chọn 3 học phần)				9	6	3				
4	KĐĐC	503	Điều khiển thiết bị điện tử công suất	3					TS. Đỗ Văn Cần PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn	Khoa KT&CN
5	KĐĐS	505	Điều khiển số	3					TS. Đỗ Văn Cần PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
6	KĐPT	507	Tính toán phân tích hệ thống điện	3					PGS. TS. Ngô Minh Khoa TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
7	KTĐB	509	Các phương pháp dự báo trong hệ thống điện	3					TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn	Khoa KT&CN
8	KĐQĐ	510	Quản lý nhu cầu điện năng (DSM)	3					PGS. TS. Ngô Minh Khoa PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn	Khoa KT&CN
II.2. Kiến thức chuyên ngành				27						
II.2.1. Phần bắt buộc				9		9				
9	KĐBĐ	511	Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện năng cao	3		3			PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn TS. Nguyễn Duy Khiêm	Khoa KT&CN
10	KĐTF	512	Truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	3		3			TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Ngô Minh Khoa	Khoa KT&CN
11	KĐTM	513	Lưới điện thông minh	3		3			PGS. TS. Ngô Minh Khoa PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
II.2.2. Phần tự chọn (chọn 6 học phần)				18	0	3	1 2	3		
12	KĐNL	508	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng	3					TS. Nguyễn Duy Khiêm TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Ngô	Khoa KT&CN

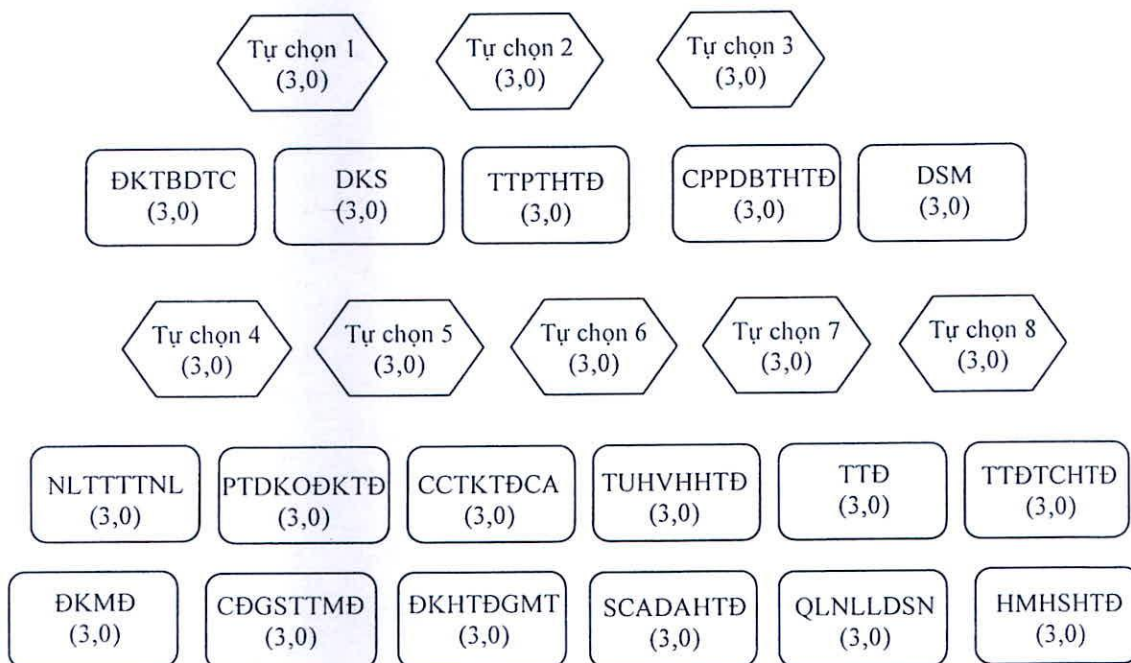
									Minh Khoa	
13	KĐPO	514	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện	3					TS. Lê Tuấn Hộ TS. Nguyễn Duy Khiêm	Khoa KT&CN
14	KĐCC	515	Các cải tiến trong kỹ thuật điện cao áp	3					TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Ngô Minh Khoa	Khoa KT&CN
15	KĐTV	516	Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện	3					TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Ngô Minh Khoa	Khoa KT&CN
16	KĐTĐ	517	Thị trường điện	3					TS. Nguyễn Duy Khiêm TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
17	KĐTC	518	Tính toán độ tin cậy trong hệ thống điện	3					TS. Nguyễn Duy Khiêm TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
18	KĐMĐ	519	Điều khiển máy điện	3					TS. Đỗ Văn Cần TS. Đoàn Thanh Bảo	Khoa KT&CN
19	KĐCG	520	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện	3					TS. Đoàn Thanh Bảo PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
20	KĐGM	521	Điều khiển hệ thống điện gió và điện mặt trời	3					PGS. TS. Ngô Minh Khoa TS. Nguyễn Duy Khiêm	Khoa KT&CN
21	KĐSH	522	SCADA trong hệ thống điện	3					TS. Đỗ Văn Cần TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
22	KĐEM	525	Các hệ thống quản lý năng lượng dựa trên trí tuệ nhân tạo cho lưới điện siêu nhỏ thông minh	3					TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
23	KĐMD	526	Ứng dụng các phương pháp học máy và học sâu vào các vấn đề của hệ thống điện	3					TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
II.3. Thực tập thực tế				6						
24	KĐTT	523	Thực tập 1	3			3		Bộ môn Kỹ thuật điện	Khoa KT&CN
25	KĐTT	524	Thực tập 2	3			4		Bộ môn Kỹ thuật điện	Khoa KT&CN
III. Học phần tốt nghiệp (Đề án)				9			4		Bộ môn Kỹ thuật điện	Khoa KT&CN

Tổng cộng	60	15	15	15	15		
------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--	--

2.4. Sơ đồ chương trình giảng dạy



Danh sách các học phần tự chọn



Chú thích:

□	Khối kiến thức chung	□	Kiến thức bổ trợ (nếu có)
□	Khối kiến thức cơ sở ngành	□	LV tốt nghiệp/Đồ án/Khác
□	Khối kiến chuyên ngành (nếu có)	→	Học phần học trước

Tên học phần (x,y)	x: Số tín chỉ lý thuyết y: Số tín chỉ thí nghiệm – thực hành	----->	Học phần song hành
-----------------------	---	--------	--------------------

2.5. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo PLOs

STT	Mã HP	Tên HP	PLOs											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	TNTH 501	Triết học	H											M
2	KĐTT 504	Tính toán và mô phỏng trường điện từ		H				M	M	M	M			
3	KĐMN 506	Hệ mờ và mạng nơ ron		H				M	M	M	M			
4	KĐĐC 503	Điều khiển thiết bị điện tử công suất		H				M		M	M			
5	KĐĐS 505	Điều khiển số		H				M		M	M			
6	KĐPT 507	Tính toán phân tích hệ thống điện		H				M		M	M			
7	KTĐB 509	Các phương pháp dự báo trong hệ thống điện		H				M	M	M	M			
8	KĐQĐ 510	Quản lý nhu cầu điện năng (DSM)		H				M		M	M			
9	KĐBĐ 511	Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện nâng cao			H			M		M	M			
10	KĐTF 512	Truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)			H			M	M	M	M			
11	KĐTM 513	Lưới điện thông minh			H			M	M	M	M			
12	KĐNL 508	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng		H				M		M	M			
13	KĐPO 514	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện			H			M		M	M			
14	KĐCS 515	Các cải tiến trong kỹ thuật điện cao áp			H			M	M	M	M			
15	KĐTV 516	Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện			H			M	M	M	M			
16	KĐTĐ 517	Thị trường điện			H			M		M	M			
17	KĐTC 518	Tính toán độ tin cậy trong hệ thống điện			H			M		M	M			
18	KĐMĐ 519	Điều khiển máy điện			H			M		M	M			
19	KĐCG 520	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện			H			M		M	M			
20	KĐGM 521	Điều khiển hệ thống điện gió và điện mặt trời			H			M	M	M	M			
21	KĐSH 522	SCADA trong hệ thống điện			H			M		M	M			
22	KĐEM 525	Các hệ thống quản lý năng lượng dựa trên trí tuệ nhân tạo cho lưới điện siêu nhỏ thông minh			H			M		M	M			
23	KĐMD 526	Ứng dụng các phương pháp học máy và học sâu vào các vấn đề của hệ thống điện			H			M		M	M			
24	KĐTT 523	Thực tập 1				H						H	H	
25	KĐTT 524	Thực tập 2				H						H	H	
26	ĐATN	Học phần tốt nghiệp (Đề án)		H	H			H	H	H	H	H		

Chú thích: L = Mức thấp; M = Mức trung bình; H = Mức cao

2.6. Mô tả tóm tắt các học phần

2.6.1. [TNTH_501], [Triết học], [3 TC]

Học phần này giới thiệu cho học viên các kiến thức nền tảng về Triết học Mác – Lênin.

2.6.2. [KĐTT_504], [Tính toán và mô phỏng trường điện từ], [3 TC]

Học phần cung cấp cho học viên hệ thống lý thuyết tính toán điện từ trường, mô hình trường điện từ, các phương pháp giải tích nghiên cứu trường điện từ, các nguyên lý cơ bản của phương pháp phần tử hữu hạn. Sử dụng các phần mềm mô phỏng trường điện từ bằng phương pháp phần tử hữu hạn như FEMM, Ansys Maxwell. Học viên ứng dụng trên phần mềm để triển khai mô phỏng trường điện từ cho các loại máy điện tĩnh, máy điện quay và các thiết bị điện từ trường.

2.6.3. [KĐMN_506], [Hệ mờ và mạng nơ ron], [3 TC]

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở, chuyên môn về hệ thống điều khiển mờ và mạng nơ-ron. Bao gồm cơ sở lý thuyết, các phương pháp xây dựng, phân loại và ứng dụng của các hệ thống này vào các hệ thống điều khiển, dự báo trong thực tế thông qua các sản phẩm và mô phỏng.

2.6.3. [KĐĐC_503], [Điều khiển thiết bị điện tử công suất], [3 TC]

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về phương pháp điều khiển. Các bộ biến đổi điện tử công suất được giảng dạy trong học phần này bao gồm: chỉnh lưu, nghịch lưu, biến tần, băm áp, điều áp dùng các van bán dẫn công suất như: SCR, Triac, IGBT, GTO, BJT... Thông qua học phần này, học viên nắm vững các phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển cho các bộ biến đổi điện tử công suất, nắm bắt được các vấn đề có liên quan đến thiết bị điện tử công nghiệp, thiết bị điện, thiết bị trong hệ thống điện dùng van bán dẫn công suất.

2.6.4. [KĐĐS_505], [Điều khiển số], [3 TC]

Điều khiển số xây dựng cho cao học Kỹ thuật điện nhằm bổ sung kiến thức lý thuyết điều khiển tự động ở đại học, triển khai các thiết kế sang lập trình ứng dụng, phép biến đổi z trong điều khiển, trang bị kỹ năng xây dựng hệ phương trình sai phân để hiện thực ý tưởng lý thuyết đến thực tế. Bằng kết quả thực hiện trên Matlab để kiểm tra lý thuyết điều khiển số từ khâu thiết kế đến thực nghiệm trên phần mềm.

2.6.5. [KĐPT_507], [Tính toán phân tích hệ thống điện], [3 TC]

Học phần trang bị cho người học những phương pháp tính toán phân tích các hệ thống điện phức tạp có nhiều cấp điện áp, có nhiều nhà máy điện, trạm biến áp, đường dây, thiết bị FACTS,... Các phương pháp tính toán trào lưu công suất, phương pháp tính toán

tối ưu công suất phát của các nhà máy điện, phân tích ổn định hệ thống điện có tích hợp các nguồn điện gió, điện mặt trời. Các kiến thức này góp phần nâng cao kỹ năng tính toán phân tích của người học thông qua việc sử dụng các công cụ phần mềm mô phỏng chuyên dụng đối với hệ thống điện.

2.6.6. [KTĐB_509], [Các phương pháp dự báo trong hệ thống điện], [3 TC]

Học phần Các phương pháp dự báo trong hệ thống điện sẽ trang bị cho người học những kiến thức thuộc hai phần chính về vấn đề dự báo trong hệ thống điện. Phần thứ nhất sẽ giới thiệu về dự báo phụ tải và giá điện. Trong phần này, học phần sẽ trình bày tổng quan về thị trường điện phức tạp, sự kiện cách điện về phụ tải và giá điện, mô hình và dự báo phụ tải điện, và mô hình và dự báo giá điện. Phần thứ hai sẽ giới thiệu về dự báo năng lượng tái tạo với các kiến thức về các nguyên tắc của khí tự và dự báo thời tiết bằng số, dự báo năng lượng gió, các mô hình toán học cho dự báo năng lượng mặt trời tối ưu, dự báo ngắn hạn năng lượng mặt trời dựa trên ảnh vệ tinh, dự báo năng lượng sóng, dự báo độ biến thiên hàng giờ của phát điện gió và đặc điểm sai số dự báo và định chuẩn của dự báo năng lượng tái tạo.

2.6.7. [KĐQĐ_510], [Quản lý nhu cầu điện năng (DSM)], [3 TC]

Học phần trình bày tổng quan năng lượng, tiêu thụ năng lượng trên thế giới, trong nước và xu thế sử dụng năng lượng; Trình bày kiến thức cơ bản về nhiệt động học liên quan đến tính toán về năng lượng, tiêu thụ năng lượng, công suất thiết bị, phát thải khí nhà kính trong sử dụng năng lượng; Trình bày các kiến thức cơ bản về quản lý năng lượng trong doanh nghiệp; Trình bày kiến thức cơ bản về kiểm toán và sử dụng hiệu quả năng lượng; Xây dựng dự án năng lượng, phân tích năng lượng, kiểm toán năng lượng, đánh giá đầu tư dự án năng lượng và ứng dụng hệ thống EMS trong quản lý năng lượng.

2.6.8. [KĐBĐ_511], [Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện nâng cao], [3 TC]

Học phần Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện nâng cao sẽ trang bị cho người học những kiến thức thuộc hai phần chính về vấn đề bảo vệ và điều khiển trong hệ thống điện. Phần thứ nhất sẽ giới thiệu về các loại bảo vệ trong hệ thống điện. Trong phần này, học phần sẽ giới thiệu về bảo vệ đường dây, bảo vệ máy biến áp, bảo vệ thanh cái, bảo vệ hệ thống điện công nghiệp và bảo vệ động cơ điện. Phần thứ hai sẽ giới thiệu về phân tự động hóa trong hệ thống điện như tự động đóng lại đường dây, tự động điều chỉnh điện áp máy phát điện và phân phối công suất phản kháng, tự động điều chỉnh tần số và công suất thực

trong hệ thống điện, bảo vệ tần số tự động sa thải phụ tải và hòa điện giữa các máy phát làm việc song song.

2.6.9. [KĐTF_512], [Truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)], [3 TC]

Môn học giới thiệu các kiến thức về công nghệ của hệ thống truyền tải điện xoay chiều linh hoạt và truyền tải điện một chiều cao áp. Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc và mô hình tính toán của các thiết bị FACTS (Flexible Alternating Current Transmission System) và HVDC (High Voltage Direct Current). Áp dụng tính toán lắp đặt các thiết bị FACTS để nâng cao khả năng tải của đường dây, nâng cao độ dự trữ ổn định và điều khiển trào lưu công suất cho các hệ thống điện phức tạp, điều khiển hệ thống HVDC.

2.6.10. [KĐTM_513], [Lưới điện thông minh], [3 TC]

Vận hành và điều khiển hệ thống lưới điện thông minh là học phần tiếp nối môn học Hệ thống điện mà học viên đã được học ở đại học nhưng ở cấp độ cao hơn. Ngoài việc củng cố và nâng cao các kiến thức hệ thống điện, đặc biệt là hệ thống lưới điện thông minh, nội dung chính của môn học nằm ở việc giới thiệu các thành phần, cấu trúc của hệ thống lưới điện thông minh, các bài toán cụ thể trong hệ thống lưới điện thông minh có tích hợp nguồn năng lượng tái tạo, bộ lưu trữ năng lượng, thiết bị FACTS. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho học viên các công cụ tối ưu, các phương pháp tối ưu để giải quyết vấn đề cấp thiết trong hệ thống lưới điện thông minh. Không chỉ mở rộng kiến thức chuyên môn sẵn có, môn học còn đóng vai trò là bước đệm quan trọng giúp học viên có thể bước chân vào lĩnh vực nghiên cứu chuyên sâu sau khi tốt nghiệp chương trình Thạc sĩ.

2.6.11. [KĐNL_508], [Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng], [3 TC]

Học phần “Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng” trang bị cho người học kiến thức cơ bản về công nghệ biến đổi, nguyên lý lắp đặt và điều khiển của các nguồn năng lượng gió, hệ thống quang điện, thủy điện, năng lượng sinh khối, năng lượng địa nhiệt và năng lượng sóng biển. Ngoài ra, người học còn được trang bị các kiến thức về các hệ thống lưu trữ năng lượng và các mạch điện tử công suất đi cùng với các nguồn năng lượng tái tạo.

2.6.12. [KĐPO_514], [Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện], [3 TC]

Giới thiệu các chế độ hệ thống điện và các khái niệm về ổn định tĩnh, ổn định động, ổn định kết quả. Phương pháp và các tiêu chuẩn đánh giá ổn định, phân tích các quá trình quá độ trong hệ thống điện phức tạp. Từ đó đề ra các biện pháp tác động để nâng cao tính

ổn định cho hệ thống điện, cũng như các biện pháp điều khiển chế độ quá độ để đảm bảo ổn định cho hệ thống điện.

2.6.13. [KĐCS_515], [Các cải tiến trong kỹ thuật điện cao áp], [3 TC]

Học phần Các cải tiến trong Kỹ thuật điện cao áp sẽ trang bị cho người học những cải tiến mới so với các kiến thức cơ bản về Kỹ thuật điện cao áp trong chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật điện. Học phần này giới thiệu về cơ chế phóng điện trong không khí, hệ thống cách điện SF₆, hệ thống bảo vệ chống sét, hiện tượng và các phép đo trong phóng điện cục bộ, thiết bị chống sét loại ZnO, các cách điện cho các ứng dụng trong nhà, quá điện áp và phối hợp cách điện trên lưới truyền tải, nối đất, các loại máy cắt, cáp cách điện, phân tích điện trường trong thiết bị cao áp, đo lường và giám sát quang học trong môi trường cao áp, các nguyên lý và ứng dụng của xung điện.

2.6.14. [KĐTV_516], [Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện], [3 TC]

Học phần Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện sẽ trang bị cho người học những kiến thức về các phương pháp tối ưu, phân tích dòng công suất, tính toán độ nhạy, điều độ kinh tế cô điển, điều độ kinh tế với ràng buộc độ an toàn, điều độ kinh tế hệ thống đa vùng, phối hợp tổ máy phát, tối ưu hóa dòng công suất, miền an toàn trạng thái tĩnh, ứng dụng năng lượng tái tạo, sa thải phụ tải tối ưu, tái cấu trúc tối ưu lưới phân phối, phân tích độ bất định trong hệ thống điện, vận hành lưới điện thông minh.

2.6.15. [KĐTĐ_517], [Thị trường điện], [3 TC]

Học phần “Thị trường điện” trang bị cho người học kiến thức cơ sở về pháp lý để hình thành và phát triển thị trường điện tại Việt Nam; lựa chọn mô hình và lộ trình phát triển thị trường điện, giá điện, hợp đồng mua bán điện, chào giá cạnh tranh, bán buôn bán lẻ...

2.6.16. [KĐTC_518], [Tính toán độ tin cậy trong hệ thống điện], [3 TC]

Học phần “Tính toán độ tin cậy trong hệ thống điện” trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản bao gồm: Khái niệm chung; độ tin cậy các phần tử; Các phương pháp nghiên cứu độ tin cậy của hệ thống điện; độ tin cậy của nguồn điện; độ tin cậy của hệ thống điện và lưới điện.

2.6.17. [KĐMĐ_519], [Điều khiển máy điện], [3 TC]

Điều khiển máy điện xây dựng cho cao học Kỹ thuật điện nhằm bổ sung kiến thức lý thuyết về điện trường trong máy điện có liên quan điều khiển, xây dựng các mô hình máy điện gắn với thực tiễn, giải thích nguyên lý hoạt động biến tần thế hệ mới ngày nay. Bằng

kết quả thực hiện trên Matlab và thực nghiệm trên thiết bị để kiểm tra lý thuyết thiết bị điều khiển máy điện từ thiết kế đến thực nghiệm.

2.6.18. [KĐCG_520], [Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện], [3 TC]

Học phần cung cấp cho học viên hệ thống các kiến thức về các dạng lỗi, các tình trạng làm việc bình thường và bất bình thường; cũng như nguyên nhân gây ra lỗi cho máy biến áp, động cơ và máy phát điện. Môn học trình bày về các phương pháp về phân tích và chẩn đoán lỗi; tìm hiểu một số các thuật toán nhận dạng và phân loại. Môn học trình bày các kiến thức về kiểm tra, phát hiện và nguyên nhân gây phóng điện cục bộ; Kiến thức và kỹ thuật công nghệ kiểm tra siêu âm. Ngoài ra, môn học cung cấp kiến thức về phân tích, đánh giá và phương pháp đo rung động và nhiễu trong máy điện.

2.6.19. [KĐGM_521], [Điều khiển hệ thống điện gió và điện mặt trời], [3 TC]

Học phần này đề cập đến ứng dụng của điện tử công suất trong hệ thống điện gió và mặt trời như: các bộ chuyển đổi công suất cho Turbine gió (bộ chuyển đổi công suất nguồn áp một chiều hai bậc 2L-UNI, bộ chuyển đổi công suất nguồn áp hai bậc back to back 2L-BTB, bộ chuyển đổi ba bậc Neutral-Point Diode Clamped Back-To-Back 3L-NPC BTB, bộ chuyển đổi cầu H ba bậc Back-To-Back 3L-HB BTB, bộ chuyển đổi cầu H năm bậc Back-To-Back 5L-HB BTB, ghép nối các bộ chuyển đổi công suất, điều khiển cho turbine gió. Các cấu trúc bộ chuyển đổi cho bộ nghịch lưu PV: bộ nghịch lưu PV với bộ chuyển đổi DC-DC và MBA cách ly, bộ nghịch lưu PV với bộ chuyển đổi DC-DC Boost và không cách ly, bộ nghịch lưu PV không dùng bộ chuyển đổi DC-DC Boost có biến áp cách ly lưới, bộ nghịch lưu PV không dùng bộ chuyển đổi DC-DC Boost không có biến áp cách ly lưới và điều khiển hệ thống PV kết nối lưới.

2.6.20. [KĐSH_522], [SCADA trong hệ thống điện], [3 TC]

SCADA trong hệ thống điện xây dựng cho cao học Kỹ thuật điện nhằm nâng cao kiến thức nhiệm vụ cho hệ thống điện ở đại học, triển khai các thiết kế điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu, thực hiện đo lường tham số hệ thống điện, thiết kế giao diện và thực hành trên thiết bị phần cứng.

2.6.21. [KĐEM_525], [Các hệ thống quản lý năng lượng dựa trên trí tuệ nhân tạo cho lưới điện siêu nhỏ thông minh], [3 TC]

Học phần Các hệ thống quản lý năng lượng dựa trên trí tuệ nhân tạo cho lưới điện siêu nhỏ sẽ trang bị cho người học những kiến thức mới về hệ thống quản lý năng lượng trong lưới điện siêu nhỏ sử dụng các phương pháp mới nổi như trí tuệ nhân tạo. Học phần

giới thiệu việc ứng dụng các thuật toán tối ưu kết hợp với mạng nơ ron nhân tạo trong quản lý năng lượng trong lưới điện siêu nhỏ. Bên cạnh đó học phần cũng giới thiệu các kỹ thuật điều khiển trong quản lý lưới điện siêu nhỏ. Học phần cũng trình bày các kỹ thuật dự trên trí tuệ nhân tạo được sử dụng trong các mạch bảo vệ, xác định các nhiễu loạn và chẩn đoán sự cố được ứng dụng rộng rãi trong lưới điện siêu nhỏ thông minh.

2.6.22. [KĐMD_526], [Ứng dụng các phương pháp học máy và học sâu vào các vấn đề của hệ thống điện], [3 TC]

Học phần Ứng dụng các phương pháp học máy và học sâu vào các vấn đề của hệ thống điện sẽ trang bị cho người học những kiến thức mới về các bài toán của hệ thống điện hiện đại. Học phần giới thiệu việc ứng dụng các phương pháp học máy và học sâu trong giải quyết các bài toán về điều khiển hệ thống điện, quy hoạch hệ thống điện, đánh giá ổn định hệ thống điện và nhiều thách thức và vấn đề khác trong hệ thống điện hiện đại.

2.6.23. [KĐTT_523], [Thực tập 1], [3 TC]

Học phần thực tập tốt nghiệp giúp học viên có điều kiện tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại đơn vị thực tập, có điều kiện đối chiếu, so sánh, đánh giá giữa lý thuyết đã được học và thực tiễn các vấn đề liên quan đến chuyên ngành đào tạo; Giúp học viên củng cố kiến thức chuyên ngành đã học, rèn luyện kỹ năng chuyên môn và làm quen với công việc trong môi trường thực tế, sau khi tốt nghiệp có thể thích ứng nhanh với công việc được giao; Học viên cũng có cơ hội phát hiện những vấn đề thực tế cần phải giải quyết, cần phân tích chuyên sâu hơn, có thể ứng dụng làm đề tài cho luận văn tốt nghiệp.

2.6.24. [KĐTT_524], [Thực tập 2], [3 TC]

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Mục tiêu của học phần nhằm hoàn thiện các kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ và chịu trách nhiệm của người học trước khi tốt nghiệp chương trình học. Người học được tiếp cận với môi trường làm việc chuyên nghiệp cũng như về cách thức tổ chức hoạt động và quản lý tại một công ty/doanh nghiệp. Người học sẽ vận dụng những kiến thức và kỹ năng đã học về kỹ thuật điện để ứng dụng vào môi trường làm việc thực tế một cách hiệu quả, rèn luyện phong cách làm việc theo nhóm và ứng xử trong quan hệ công tác với vai trò là người quản lý, lãnh đạo nhóm công tác trong tương lai. Ngoài ra, người học cũng có thể đưa ra quyết định đúng đắn về việc lựa chọn ngành nghề và định hướng rõ hơn về mục tiêu đối với nghề nghiệp tương lai.

2.6.25. [DATN], [Học phần tốt nghiệp (Đề án)], [9 TC]

Học phần tốt nghiệp (Đề án) mang tính tổng hợp các kiến thức đã được học sau khi kết thúc chương trình đào tạo, đó là những nghiên cứu chuyên sâu về một vấn đề kỹ thuật điện hoặc năng lượng. Đề án là sự ứng dụng các kiến thức chuyên sâu của ngành đào tạo vào đề xuất giải pháp giải quyết một vấn đề thực tế vận hành trong lĩnh vực kỹ thuật điện và năng lượng cũng như các giải pháp cải tiến hiệu quả. Đề án tốt nghiệp là chuyên khảo, phải được thể hiện bằng một văn bản trình bày kết quả đạt được trong lĩnh vực liên quan đến đề tài. Đề án phải được trình bày súc tích, đảm bảo tính logic chặt chẽ, ... theo đúng quy định của nhà trường dưới sự hướng dẫn của (những) người hướng dẫn khoa học.

Bình Định, ngày 19 tháng 12 năm 2024



PGS. TS. Đoàn Đức Tùng