

22. CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN

Chương trình đào tạo: Kỹ thuật điện

Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ kỹ thuật

Thạc sĩ khoa học

22.1. Mục tiêu đào tạo

22.1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật điện có trình độ chuyên môn sâu, có phương pháp tư duy hệ thống, có kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, có kỹ năng thực hành tốt, có khả năng làm chủ các vấn đề khoa học và công nghệ liên quan trong lĩnh vực kỹ thuật điện, đủ năng lực giải quyết những vấn đề thực tiễn của ngành điện. Thạc sĩ chuyên ngành kỹ thuật điện có khả năng nghiên cứu khoa học độc lập, theo nhóm và hội nhập cao.

22.1.2. Mục tiêu cụ thể

a. Thạc sĩ kỹ thuật:

- + Có kiến thức mang tính chất tổng hợp, nâng cao các kỹ năng thực hành và sử dụng các công cụ tính toán, cập nhật các kiến thức chuyên sâu.
- + Nắm vững công nghệ mới về kỹ thuật điện, có khả năng nắm bắt, áp dụng được trong các lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối, biến đổi và sử dụng năng lượng điện.
- + Có các kỹ năng nhận biết, diễn đạt và giải quyết các vấn đề cụ thể đặt ra của ngành điện.
- + Có khả năng làm việc trong một tập thể đa ngành, đáp ứng yêu cầu thực tế đa dạng của các đề án công nghiệp.

b. Thạc sĩ khoa học:

- + Có kiến thức nâng cao, có phương pháp nghiên cứu khoa học, có khả năng tự tìm hiểu, ứng dụng và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ để giải quyết những vấn đề kỹ thuật điện mới.
- + Được nâng cao khả năng nghiên cứu: thiết kế hệ thống, thiết kế phần tử, cũng như khả năng phân tích và đánh giá dữ liệu nhằm đáp ứng các yêu cầu trong các lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối, biến đổi và sử dụng năng lượng điện.
- + Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy phân tích hệ thống, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc theo nhóm, hội nhập trong môi trường quốc tế.
- + Nội dung chương trình đào tạo là cơ sở kiến thức để học viên tiếp tục học ở bậc tiến sĩ.

22.2. Thời gian đào tạo

Khóa đào tạo theo thiết kế là 1 năm (2 học kỳ). Theo quy chế đào tạo tín chỉ, để hoàn thành chương trình học viên có thể kéo dài tối đa 2 năm (4 học kỳ).

22.3. Đối tượng tuyển sinh

22.3.1. Về văn bằng, người dự thi cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- a. Có bằng tốt nghiệp đại học ngành điện hệ chính quy 5 năm.
- b. Có bằng tốt nghiệp đại học ngành điện hệ tại chức 5 năm loại khá trở lên hoặc có bằng tốt nghiệp đại học ngành điện hệ chính quy 4 - 4,5 năm.
- c. Có bằng tốt nghiệp đại học chuyên ngành cơ điện tử, điện tử viễn thông hệ chính quy 5 năm.
- d. Có bằng tốt nghiệp đại học chuyên ngành cơ điện tử, điện tử viễn thông hệ chính quy 4 - 4,5 năm.

22.3.2. Về thâm niên công tác:

- + Người có bằng tốt nghiệp đại học loại khá trở lên được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp đại học.
- + Những trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong chuyên ngành được đào tạo.

22.3.3. Chuyển đổi và bổ sung kiến thức đối với các đối tượng tuyển sinh quy định tại khoản 4.1:

- Đối tượng quy định tại mục 22.3.1.a: không phải học chuyển đổi và bổ sung kiến thức.
- Đối tượng quy định tại mục 22.3.1.b: phải học bổ sung kiến thức, 8 TC với hướng Thiết bị điện, 9TC với hướng Hệ thống điện.
- Đối tượng quy định tại mục 22.3.1.c: phải học chuyển đổi kiến thức, 13 TC với hướng Thiết bị điện, 14 TC với hướng Hệ thống điện để có trình độ tương đương với bằng tốt nghiệp đại học chuyên ngành Kỹ thuật điện.
- Đối tượng quy định tại mục 22.3.1.d: phải học chuyển đổi 13 TC và bổ sung 8 TC với hướng Thiết bị điện, chuyển đổi 14 TC và bổ sung 9 TC với hướng Hệ thống điện.
- Những trường hợp đặc biệt, số lượng TC học chuyển đổi và bổ sung do Hội đồng KH&ĐT khoa và thầy hướng dẫn quyết định

22.4. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Thạc sĩ kỹ thuật (36TC)	Thạc sĩ khoa học (43TC)
Phần 1. Kiến thức chung (Triết học)		4	4
Phần 2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc chung cho cả 2 loại hình đào tạo	9	
	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc cho từng loại hình đào tạo	3	3
	Kiến thức chuyên ngành tự chọn	12	12
Phần 3. Luận văn		8	15

22.5. Danh mục học phần của chuyên ngành

NỘI DUNG	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
HỌC PHẦN CHO CẢ HAI LOẠI HÌNH ĐÀO TẠO				
Kiến thức chung	SS6010	Triết học	4	4(3,5-1-0-8)
	FL6010	Tiếng Anh		
Cơ sở chuyên ngành bắt buộc (9 TC)	EE6011	Các phương pháp tối ưu hóa	3	3(3-0-0-6)
	EE6021	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng trong hệ thống điện	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6031	Điều khiển số	3	3(2-2-0-6)
HỌC PHẦN CHO THẠC SĨ KỸ THUẬT (Chuyên sâu Hệ thống điện)				

Chuyên ngành bắt buộc (3 TC)	EE6111	Các phương pháp tính toán phân tích hệ thống điện	3	3(2-2-0-6)
Chuyên ngành tự chọn (12 TC)	EE6121	Các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện	2	2(1-2-0-4)
	EE6131	Bảo vệ và điều khiển các hệ thống điện	3	3(2-1-1-6)
	EE6141	Thị trường điện	2	2(2-0-0-4)
	EE6151	Quản lý dự án đầu tư năng lượng	2	2(2-0-0-4)
	EE6161	Quá điện áp và nổi đất trong hệ thống điện	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6171	Truyền tải điện cao áp một chiều	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6181	Chất lượng điện năng trong hệ thống điện	2	2(2-0-0-4)
	EE6191	Ứng dụng kỹ thuật điện cao áp trong công nghiệp	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6201	Đo lường cao áp và thử nghiệm không phá hủy	2	2(1,5-0-1-4)
	EE6211	Các nguồn điện phân tán	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6221	Cân bằng và kiểm toán năng lượng	2	2(2-0-0-4)
	EE6231	Hệ thống SCADA và Tự động hóa trạm biến áp	3	3(2-1-1-6)
	EE6241	Quản lý nhu cầu điện năng (DSM)	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6431	Phương pháp tính toán điện từ trường	2	2(1,5-1-0-4)
Luận văn	LV6002	Luận văn tốt nghiệp	8	
HỌC PHẦN CHO CHO THẠC SĨ KỸ THUẬT (chuyên sâu Thiết bị điện)				
Chuyên ngành bắt buộc (3 TC)	EE6411	Vật liệu và công nghệ mới trong chế tạo thiết bị điện	3	3(2-1-1-6)
Chuyên ngành tự chọn (12 TC)	EE6421	Tự động hóa thiết kế thiết bị biến đổi điện cơ	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6431	Phương pháp tính toán điện từ trường	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6441	Mô hình tổng quát máy điện	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6451	Máy cắt hiện đại	2	2(2-0-0-4)

	EE6461	Máy điện đặc biệt	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6481	Kỹ thuật chiếu sáng nâng cao	2	2 (1,5-1-0-4)
	EE6491	Các nguồn năng lượng mới và tái tạo	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6501	Cảm biến và xử lý tín hiệu đo	3	3(2-2-0-6)
	EE6181	Chất lượng điện năng trong hệ thống điện	2	2(2-0-0-4)
	EE6201	Đo lường cao áp và thử nghiệm không phá hủy	2	2(1,5-0-1-4)
Luận văn	LV6002	Luận văn tốt nghiệp	8	
HỌC PHẦN CHO CHO THẠC SĨ KHOA HỌC (chuyên sâu Hệ thống điện)				
Chuyên ngành bắt buộc (3 TC)	EE6111	Các phương pháp tính toán phân tích hệ thống điện	3	3(2-2-0-6)
Chuyên ngành tự chọn (12 TC)	EE6121	Các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện	2	2(1-2-0-4)
	EE6131	Bảo vệ và điều khiển các hệ thống điện	3	3(2-1-1-6)
	EE6161	Quá điện áp và nổi đất trong hệ thống điện	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6171	Truyền tải điện cao áp một chiều	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6181	Chất lượng điện năng trong hệ thống điện	2	2(2-0-0-4)
	EE6211	Các nguồn điện phân tán	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6231	Hệ thống SCADA và tự động hóa trạm biến áp	3	3(2-1-1-6)
	EE6251	Quá trình quá độ điện từ trong hệ thống điện	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6261	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện	3	3(2-2-0-6)
	EE6271	Lý thuyết hệ thống	2	2(2-0-0-4)
	EE6281	Hệ mờ và mạng nơ ron	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6291	Các chế độ làm việc không bình thường của hệ thống điện	3	3(2-2-0-6)
	EE6301	Hệ thống truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS)	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6311	Phân tích độ tin cậy hệ thống điện	3	3(2,5-1-0-6)
EE6321	Mô phỏng hệ thống điện	2	2(1,5-1-0-4)	
Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	

HỌC PHẦN CHO THẠC SĨ KHOA HỌC (chuyên sâu Thiết bị điện)				
Chuyên ngành bắt buộc (3 TC)	EE6421	Tự động hóa thiết kế thiết bị biến đổi điện cơ	3	3(2,5-1-0-6)
Chuyên ngành tự chọn (12 TC)	EE6431	Phương pháp tính toán điện từ trường	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6441	Mô hình tổng quát máy điện	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6451	Máy cắt hiện đại	2	2(2-0-0-4)
	EE6461	Máy điện đặc biệt	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6511	Cấu trúc điển hình của thiết bị điều khiển máy điện	3	3(2,5-1-0-6)
	EE6521	Xử lý tín hiệu số và ứng dụng	2	2(2-0-0-4)
	EE6531	Điều khiển số máy điện	2	2(1,5-1-0-4)
	EE6121	Các phương pháp và công cụ quy hoạch hệ thống điện	2	2(1-2-0-4)
	EE6181	Chất lượng điện năng trong hệ thống điện	2	2(2-0-0-4)
	EE6281	Hệ mờ và mạng nơron	3	3(2,5-1-0-6)
Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	

22.6. Danh mục học phần chuyển đổi và bổ sung kiến thức

NỘI DUNG		MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ
Chuyển đổi kiến thức	Chung	EE3010	Lý thuyết mạch điện 1	4
	Chuyên sâu Thiết bị điện	EE3161	Máy điện 2	3
		EE3241	Khí cụ điện	3
		EE3410	Điện tử công suất	3
	Chuyên sâu Hệ thống điện	EE4101	Lưới điện 1	3
		EE4104	Ngắn mạch trong hệ thống điện	3
EE4106		Phần điện Nhà máy điện và Trạm biến áp	4	
Bổ sung kiến thức	Chuyên sâu Hệ thống điện	EE4109	Quá điện áp trong hệ thống điện	3
		EE4110	Bảo vệ các hệ thống điện	4
		EE4115	Ổn định hệ thống điện	2
	Chuyên sâu Thiết bị điện	EE4209	Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện	3
		EE4211	Thiết kế máy điện	3
		EE4217	Công nghệ chế tạo thiết bị điện	2

22.7. Kế hoạch học tập chuẩn

a. Thạc sĩ kỹ thuật

Chuyên sâu Hệ thống điện

Học kỳ I		16 TC	Học Kỳ II	12 TC
SS6010	Triết học	4(3,5-1-0-8)	Các học phần tự chọn (12 TC)	
EE6011	Các phương pháp tối ưu hoá	3 (3-0-0-6)		
EE6021	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng trong hệ thống điện	3 (2,5-1-0-6)		
EE6031	Điều khiển số	3 (2-2-0-6)		
EE6111	Các phương pháp tính toán phân tích hệ thống điện	3 (2-2-0-6)		
LV6002	Luận văn tốt nghiệp 8(0-0-20-40)			

Chuyên sâu Thiết bị điện

Học kỳ I		16TC	Học Kỳ II	12TC
SS6010	Triết học	4(3,5-1-0-8)	Các học phần tự chọn (12TC)	
EE6011	Các phương pháp tối ưu hoá	3 (3-0-0-6)		
EE6021	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng trong hệ thống điện	3 (2,5-1-0-6)		
EE6031	Điều khiển số	3 (2-2-0-6)		
EE6411	Vật liệu và công nghệ mới trong chế tạo thiết bị điện	3 (2-1-1-6)		
LV6002	Luận văn tốt nghiệp 8(0-0-20-40)			

b. Thạc sĩ khoa học

Chuyên sâu Hệ thống điện

Học kỳ I		16TC	Học Kỳ II	12TC
SS6010	Triết học	4(3,5-1-0-8)	Các học phần tự chọn (12TC)	
EE6011	Các phương pháp tối ưu hoá	3 (3-0-0-6)		
EE6021	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng trong hệ thống điện	3 (2,5-1-0-6)		
EE6031	Điều khiển số	3 (2-2-0-6)		
EE6111	Các phương pháp tính toán phân tích hệ thống điện	3 (2-2-0-6)		
LV6001	Luận văn tốt nghiệp 15(0-0-30-50)			

Chuyên sâu Thiết bị điện

Học kỳ I		16 TC	Học Kỳ II	12 TC
SS6010	Triết học	4(3,5-1-0-8)	Các học phần tự chọn (12 TC)	
EE6011	Các phương pháp tối ưu hoá	3 (3-0-0-6)		
EE6021	Điều khiển điện tử công suất và ứng dụng trong hệ thống điện	3 (2,5-1-0-6)		
EE6031	Điều khiển số	3 (2-2-0-6)		
EE6421	Tự động hoá thiết kế thiết bị biến đổi điện cơ	3 (2,5-1-0-6)		
LV6001	Luận văn tốt nghiệp 15(0-0-30-50)			

