

BẢNG TÓM TẮT ĐỀ ÁN MỞ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN

TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

I. CHUẨN ĐẦU VÀO, CHUẨN ĐẦU RA VÀ ĐỀ CƯƠNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu vào

Yêu cầu chung đối với người dự tuyển

a) Đã tốt nghiệp thạc sĩ hoặc tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên ngành phù hợp; hoặc tốt nghiệp trình độ tương đương bậc 7 theo khung trình độ quốc gia Việt Nam ở một số ngành đào tạo chuyên sâu đặc thù phù hợp với chuyên ngành đào tạo tiến sĩ.

b) Đáp ứng yêu cầu đầu vào của CTĐT tiến sĩ đăng ký dự tuyển.

c) Có kinh nghiệm nghiên cứu thể hiện qua luận văn thạc sĩ của CTĐT định hướng nghiên cứu; hoặc bài báo, báo cáo khoa học đã công bố; hoặc có thời gian công tác từ 02 năm (24 tháng) trở lên là giảng viên, nghiên cứu viên của các cơ sở đào tạo, tổ chức khoa học và công nghệ.

d) Có dự thảo đề cương nghiên cứu và dự kiến kế hoạch học tập, nghiên cứu toàn khóa.

e) Có thư giới thiệu đánh giá phẩm chất nghề nghiệp, năng lực chuyên môn và khả năng thực hiện nghiên cứu của người dự tuyển của ít nhất 01 nhà khoa học có chức danh giáo sư, phó giáo sư hoặc có bằng tiến sĩ khoa học, tiến sĩ trong lĩnh vực chuyên môn phù hợp và am hiểu lĩnh vực mà người dự tuyển dự định nghiên cứu.

Người dự tuyển là công dân Việt Nam

Người dự tuyển là công dân Việt Nam phải đạt yêu cầu về năng lực ngoại ngữ được minh chứng bằng một trong những văn bằng, chứng chỉ sau:

a) Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên do một cơ sở đào tạo nước ngoài, phân hiệu của cơ sở đào tạo nước ngoài ở Việt Nam hoặc cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp cho người học toàn thời gian bằng tiếng nước ngoài.

b) Bằng tốt nghiệp trình độ đại học ngành ngôn ngữ tiếng nước ngoài do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp.

c) Có một trong các chứng chỉ ngoại ngữ quy định tại Phụ lục II của Quy chế đào tạo sau đại học trong thời gian còn hiệu lực của chứng chỉ tính đến ngày đăng ký dự tuyển; hoặc các chứng chỉ ngoại ngữ khác tương đương trình độ bậc 4 (theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam) do Bộ GD&ĐT công bố.

Người dự tuyển là công dân nước ngoài

Người dự tuyển là công dân nước ngoài nếu đăng ký theo học các CTĐT trình độ tiến sĩ bằng tiếng Việt phải có chứng chỉ tiếng Việt tối thiểu từ bậc 4 trở lên theo khung năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài và phải đáp ứng yêu cầu về ngoại ngữ thứ hai do Hiệu trưởng quyết định, trừ trường hợp là người bản ngữ của ngôn ngữ được sử dụng trong CTĐT trình độ tiến sĩ. Người dự tuyển phải đáp ứng các yêu cầu về trình độ chuyên môn phù hợp, năng lực ngoại ngữ, kinh nghiệm công tác và những yêu cầu khác

đối với người dự tuyển tùy theo đặc điểm của từng lĩnh vực, ngành đào tạo và CTĐT cụ thể của Trường trên cơ sở những yêu cầu tối thiểu được quy định ở trên.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành khóa học, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực thực hành nghề nghiệp như sau:

2.1. Kiến thức

- Tổng hợp kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện như hệ thống điện, điện tử công nghiệp, năng lượng tái tạo và hệ thống điều khiển hiện đại
- Tổng hợp các nguyên lý và mô hình tổ chức nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực kỹ thuật điện
- Tổng hợp các phương pháp và quy trình phát triển công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện
- Tổng hợp và đánh giá kiến thức cốt lõi, tiên tiến và chuyên sâu trong lĩnh vực kỹ thuật điện
- Tổng hợp kiến thức cốt lõi, tiên tiến và chuyên sâu trong các lĩnh vực của ngành kỹ thuật điện
- Đánh giá các tri thức tiên tiến để đưa ra nhận định về khả năng phát triển giải pháp công nghệ mới đáp ứng yêu cầu đổi mới sáng tạo.

2.2. Kỹ năng, phẩm chất cá nhân

- Phát triển kỹ năng tổng hợp, làm giàu và bổ sung tri thức chuyên môn; đồng thời làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp và công cụ phục vụ hoạt động nghiên cứu và phát triển trong ngành kỹ thuật điện
- Phát triển kỹ năng tổng hợp, làm giàu và bổ sung tri thức chuyên môn trong ngành kỹ thuật điện
- Làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp và công cụ phục vụ hoạt động nghiên cứu và phát triển trong ngành kỹ thuật điện
- Thiết lập chuẩn mực liêm chính học thuật, tôn trọng sở hữu trí tuệ và đạo đức nghiên cứu trong toàn bộ hoạt động khoa học liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện

2.3. Kỹ năng tương tác

Phát triển kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học, kết quả nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện

2.4. Năng lực thực hành nghề nghiệp (Năng lực tự chủ)

Xây dựng và đánh giá các quá trình quản lý, điều hành và thực hiện nghiên cứu dựa trên kiến thức chuyên môn và liên ngành nhằm phát triển tri thức mới trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

Lập kế hoạch và quản lý các đề tài nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực kỹ thuật điện

Đánh giá được kết quả nghiên cứu để sáng tạo ra tri thức mới, thể hiện qua luận án và các công bố khoa học

3. Đề cương chương trình đào tạo

3.1. Chương trình đào tạo cho đối tượng đã tốt nghiệp thạc sĩ

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 12 tín chỉ tích lũy					
Định hướng Hệ thống điện					
Học phần bắt buộc				3	
1.	103281	02400013	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điện nâng cao (Advanced power system modeling and simulation)	3 (3,0)	
Học phần tự chọn (Chọn 3 học phần)				9	
1.	103282	02400014	Các phương pháp tính toán và tối ưu hóa ứng dụng trong vận hành hệ thống điện (Computational and Optimization Methods in Power System Operation)	3 (3,0)	
2.	103283	02400016	Điều khiển nhanh quá trình quá độ điện từ trong hệ thống điện (Fast Electromagnetic Transient Control in Power Systems)	3 (3,0)	
3.	103284	02400017	Các chiến lược về thị trường điện cạnh tranh (Strategies for Competitive Electricity Markets)	3 (3,0)	
4.	103285	02400018	Hệ thống giám sát, điều khiển và bảo vệ hệ thống điện (System for monitoring, control and protection of electrical system)	3 (3,0)	
5.	103286	02400019	Các phương pháp dự báo phụ tải điện hiện đại (Modern Electrical Load Forecasting Methods)	3 (3,0)	
Định hướng Điện tử công nghiệp và năng lượng tái tạo					

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học phần bắt buộc				3	
1.	103287	02400020	Truyền động điện nâng cao và tối ưu hóa vận hành (Advanced Electrical Drives and Performance Optimization)	3 (3,0)	
Học phần tự chọn (Chọn 3 học phần)				9	
1.	103288	02400021	Các bộ biến đổi mới trong năng lượng tái tạo (New Converter in Renewable Energy)	3 (3,0)	
2.	103289	02400015	Hệ thống điện hiện đại kết hợp năng lượng tái tạo và bộ lưu trữ năng lượng (Modern Power Systems Integrating Renewable Energy and Energy Storage)	3 (3,0)	
3.	103290	02400023	Kỹ thuật điều khiển dự báo cho các bộ biến đổi công suất nâng cao (Predictive Control of Power Electronic Converters)	3 (3,0)	
4.	103291	02400025	Trí tuệ nhân tạo trong các hệ thống năng lượng tái tạo (Artificial intelligence in renewable energy systems)	3 (3,0)	
5.	103292	02400029	IoT cho lưới điện thông minh (Internet of Things for smart grids)	3 (3,0)	
Định hướng Hệ thống điều khiển hiện đại					
Học phần bắt buộc				3	
1.	103293	02400030	Hệ thống điều khiển hiện đại nâng cao (Advanced modern control systems)	3 (3,0)	
Học phần tự chọn (Chọn 3 học phần)				9	
1.	103287	02400020	Truyền động điện nâng cao và tối ưu hóa vận hành (Advanced Electrical Drives and Performance Optimization)	3 (3,0)	
2.	103294	02400031	Điều khiển dự báo, thích nghi và tối ưu hóa (Predictive, Adaptive and Optimal Control)	3 (3,0)	
3.	103295	02400032	Điều khiển dựa trên dữ liệu và học máy (Data-Driven and Machine Learning Control)	3 (3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4.	103296	02400033	Hệ thống điều khiển thông minh nâng cao (Advance intelligent control systems)	3 (3,0)	
5.	103297	02400034	Hệ thống vật lý mạng và điều khiển dựa trên bản sao số (Cyber-Physical & Digital-Twin Control Systems)	3 (3,0)	
Học kỳ 2: 6 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				6	
1.	103299	02400036	Chuyên đề nghiên cứu 1 (Research in electrical engineering 1)	6 (0,6)	
Học kỳ 3: 6 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				6	
1.	103300	02400037	Chuyên đề nghiên cứu 2 (Research in electrical engineering 2)	6 (0,6)	
Học kỳ 4: 6 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				6	
1.	103301	02400038	Chuyên đề nghiên cứu 3 (Research in electrical engineering 3)	6 (0,6)	
Học kỳ 5 và 6: 60 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				60	
1.	103302	02406039	Luận án (PhD dissertation)	60 (0,60)	

3.2. Chương trình đào tạo cho đối tượng đã tốt nghiệp đại học

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Học kỳ 1: 15 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				15	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	100408	11100012	Triết học (Philosophy)	3 (3,0)	
2	101766	02100002	Điện tử công suất nâng cao (Advanced power electronics)	3 (3,0)	
3	100464	02100004	Giải tích hệ thống điện nâng cao (Advanced power system analysis)	3 (3,0)	
4	101518	02100005	Điều khiển máy điện nâng cao (Advanced control of electric machines)	3 (3,0)	
5	102356	02100037	Năng lượng tái tạo (Renewable energy)	3 (3,0)	
Học kỳ 2: 15 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				3	
1.	103280	02400007	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong ngành kỹ thuật điện (Scientific research method in Electrical Engineering)	3 (3,0)	
Học phần tự chọn (Chọn 4 học phần)				12	
1	100471	02100009	Truyền tải xoay chiều linh hoạt và một chiều (Flexible AC transmission system and high voltage DC)	3 (3,0)	
2	100470	02100018	Quy hoạch hệ thống điện (Power System Planning)	3 (3,0)	
3	100475	02100011	Thị trường điện (Electricity Market)	3 (3,0)	
4	102357	02100032	Hệ thống điều khiển thông minh (Intelligent control systems)	3 (3,0)	
5	102360	02100034	Học máy và ứng dụng (Machine learning and applications)	3 (3,0)	
6	102943	02100043	Chuyển đổi năng lượng trong xe điện (Power and Energy Conversion in Electric Vehicles)	3 (3,0)	
7	101437	02100012	Vận hành hệ thống điện và tối ưu hóa phân bố công suất (Power system operation and power distribution optimization)	3 (3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
8	100473	02100010	Quá độ và ổn định hệ thống điện (Power system transient and stability)	3 (3,0)	
Học kỳ 3: 12 tín chỉ					
Định hướng Hệ thống điện					
Học phần bắt buộc				3	
1.	103281	02400013	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điện nâng cao (Advanced power system modeling and simulation)	3 (3,0)	
Định hướng Điện tử công nghiệp và năng lượng tái tạo					
Học phần bắt buộc				3	
1.	103287	02400020	Truyền động điện nâng cao và tối ưu hóa vận hành (Advanced Electrical Drives and Performance Optimization)	3 (3,0)	
Định hướng Hệ thống điều khiển hiện đại					
Học phần bắt buộc				3	
1.	103293	02400030	Hệ thống điều khiển hiện đại nâng cao (Advanced modern control systems)	3 (3,0)	
Định hướng Hệ thống điện					
Học phần tự chọn (Chọn 3 học phần)				9	
1.	103282	02400014	Các phương pháp tính toán và tối ưu hóa ứng dụng trong vận hành hệ thống điện (Computational and Optimization Methods in Power System Operation)	3 (3,0)	
2.	103283	02400016	Điều khiển nhanh quá trình quá độ điện từ trong hệ thống điện (Fast Electromagnetic Transient Control in Power Systems)	3 (3,0)	
3.	103284	02400017	Các chiến lược về thị trường điện cạnh tranh (Strategies for Competitive Electricity Markets)	3 (3,0)	
4.	103285	02400018	Hệ thống giám sát, điều khiển và bảo vệ hệ thống điện (System for monitoring, control and	3 (3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
			protection of electrical system)		
5.	103286	02400019	Các phương pháp dự báo phụ tải điện hiện đại (Modern Electrical Load Forecasting Methods)	3 (3,0)	
Định hướng Điện tử công nghiệp và năng lượng tái tạo					
Học phần tự chọn (Chọn 3 học phần)				9	
1.	103288	02400021	Các bộ biến đổi mới trong năng lượng tái tạo (New Converter in Renewable Energy)	3 (3,0)	
2.	103289	02400015	Hệ thống điện hiện đại kết hợp năng lượng tái tạo và bộ lưu trữ năng lượng (Modern Power Systems Integrating Renewable Energy and Energy Storage)	3 (3,0)	
3.	103290	02400023	Kỹ thuật điều khiển dự báo cho các bộ biến đổi công suất nâng cao (Predictive Control of Power Electronic Converters)	3 (3,0)	
4.	103291	02400025	Trí tuệ nhân tạo trong các hệ thống năng lượng tái tạo (Artificial intelligence in renewable energy systems)	3 (3,0)	
5.	103292	02400029	IoT cho lưới điện thông minh (Internet of Things for smart grids)	3 (3,0)	
Định hướng Hệ thống điều khiển hiện đại					
Học phần tự chọn (Chọn 3 học phần)				9	
1.	103287	02400020	Truyền động điện nâng cao và tối ưu hóa vận hành (Advanced Electrical Drives and Performance Optimization)	3 (3,0)	
2.	103294	02400031	Điều khiển dự báo, thích nghi và tối ưu hóa (Predictive, Adaptive and Optimal Control)	3 (3,0)	
3.	103295	02400032	Điều khiển dựa trên dữ liệu và học máy (Data-Driven and Machine Learning Control)	3 (3,0)	
4.	103296	02400033	Hệ thống điều khiển thông minh nâng cao (Advance intelligent control systems)	3 (3,0)	
5.	103297	02400034	Hệ thống vật lý mạng và điều khiển dựa trên bản	3 (3,0)	

TT	Mã học phần	Mã tự quản	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
			sao số (Cyber-Physical & Digital-Twin Control Systems)		
Học kỳ 4: 6 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				6	
1.	103299	02400036	Chuyên đề nghiên cứu 1 (Research in electrical engineering 1)	6 (0,6)	
Học kỳ 5: 6 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				6	
1.	103300	02400037	Chuyên đề nghiên cứu 2 (Research in electrical engineering 2)	6 (0,6)	
Học kỳ 6: 6 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				6	
1.	103301	02400038	Chuyên đề nghiên cứu 3 (Research in electrical engineering 3)	6 (0,6)	
Học kỳ 7 và 8: 60 tín chỉ					
Học phần bắt buộc				60	
1.	103302	02406039	Luận án (PhD dissertation)	60 (0,60)	

II. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Đội ngũ giảng viên cơ hữu tham gia mở ngành và giảng dạy các học phần thuộc khối kiến thức ngành, chuyên ngành, các chuyên đề nghiên cứu, thực tập, luận văn, đề án học phần, chuyên đề, đề án là 13 giảng viên (gồm 02 phó giáo sư, 11 tiến sĩ). Trong đó có 2 phó giáo sư chủ trì xây dựng, thực hiện chương trình đào tạo, 03 tiến sĩ đứng ngành hoặc có chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy các khối kiến thức trong chương trình đào tạo.

III. DANH MỤC CƠ SỞ VẬT CHẤT, TRANG THIẾT BỊ PHỤC VỤ ĐÀO TẠO, NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

1. Danh mục cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ đào tạo

STT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m2)	Học phần / môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
1	Hội trường, giảng đường, phòng học các loại, phòng đa năng, phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu	145	17643			
1.1	Hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ	1	504	Các học phần lý thuyết	Tất cả các học kỳ	
1.2	Phòng học từ 100 - 200 chỗ	2	460	Các học phần lý thuyết	Tất cả các học kỳ	
1.3	Phòng học từ 50 - 100 chỗ	7	980	Các học phần lý thuyết	Tất cả các học kỳ	
1.4	Số phòng học dưới 50 chỗ	7	1200	Các học phần lý thuyết	Tất cả các học kỳ	
1.5	Số phòng học đa phương tiện	7	199	Các học phần học trực tuyến, ngoại ngữ	Tất cả các học kỳ	
1.6	Phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên toàn thời gian	4	280	-	Tất cả các học kỳ	
2	Thư viện, trung tâm học liệu	1	1731	-	Tất cả các học kỳ	
3	Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập			Các học phần thực hành	Tất cả các học kỳ	

2. Nghiên cứu khoa học

Hoạt động nghiên cứu khoa học chú trọng từng bước nâng cao chất lượng, 13 bài báo đăng trên tạp chí uy tín trong nước và quốc tế, 15 đề tài cấp Bộ, cấp cơ sở và các công trình nghiên cứu khoa học cấp Trường khác được thực hiện. Nhiều giáo trình, sách chuyên khảo được tập thể giảng viên của Khoa biên soạn và xuất bản phục vụ công tác giảng dạy.

IV. DỰ KIẾN KẾ HOẠCH TUYỂN SINH VÀ ĐÀO TẠO TRONG 05 NĂM ĐẦU TUYỂN SINH

- Năm 2025 -2026, tuyển sinh 3 – 5 nghiên cứu sinh.
- Năm 2026 – 2027, tuyển sinh 5 – 7 nghiên cứu sinh

- Năm 2027 – 2030, tuyển sinh theo năng lực của khoa

V. ĐỊA ĐIỂM ĐÀO TẠO VÀ DANH SÁCH CÁC ĐỊA ĐIỂM THỰC HÀNH, THỰC TẬP

- Cơ sở 1: 140 Lê Trọng Tấn, phường Tây Thạnh, quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 02: 93 Tân kỳ, Tân Quý, phường Tân Sơn Nhì, quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 03: 31 Chế Lan Viên, phường 15, quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 04: 73/1 Nguyễn Đỗ Cung, phường Tây Thạnh, quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Phòng Thí nghiệm Điện tử công suất và máy điện: Cơ sở 03: 31 Chế Lan Viên, phường 15, quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh.