

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: **Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng**

Ngành/chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật điện

Tên tiếng Anh: Electrical engineering

Mã ngành/chuyên ngành: 8520201

Hình thức đào tạo: Chính quy, Vừa làm vừa học

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 321/QĐ-ĐHQN ngày 03 tháng 12 năm 2021  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Quy Nhơn)*

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ - Theo định hướng ứng dụng

Ngành/chuyên ngành đào tạo: Kỹ thuật điện

Tên tiếng Anh: Electrical engineering

Mã ngành/chuyên ngành: 8520201

Hình thức đào tạo: Chính quy, Vừa làm vừa học

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ 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.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể (ký hiệu POs)

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

### 2. VỊ TRÍ VIỆC LÀM VÀ HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ

Học viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện có thể:

- Làm việc tại 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

- Làm việc tại các công ty tư vấn, thiết kế kỹ thuật điện và năng lượng với vai trò người quản lý hoặc chuyên gia tư vấn

- Làm việc tại các công ty truyền tải điện với vai trò chuyên gia hoặc quản lý triển khai vận hành

- Làm việc tại 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

- Làm việc tại các 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

- Có thể tiếp tục học lên tiến sĩ ở các trường đại học trong và ngoài nước

### **3. CHUẨN ĐẦU RA**

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

#### **3.1. 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*

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

#### **3.2. 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 trong tính toán, vận hành và điều khiển các hệ thống điện và năng lượng

#### **3.3. 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

#### **4. THỜI GIAN ĐÀO TẠO VÀ KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOA**

4.1. Thời gian đào tạo: 02 năm

4.2. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 51 tín chỉ (chưa bao gồm: 09 tín chỉ của Đề án tốt nghiệp)

<b>Cấu trúc chương trình</b>	<b>Số tín chỉ</b>
<b>Phần kiến thức chung</b>	3
<b>Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b>	48
Các học phần bắt buộc	18
Các học phần tự chọn	24
<b>Thực tập thực tế</b>	6
<b>Đề án tốt nghiệp</b>	9
<b>Tổng</b>	60

#### **5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH**

- Theo Quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo cùng Thông tư số 25/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) và theo Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 /08/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Người dự tuyển phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Đã tốt nghiệp hoặc đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp với ngành Kỹ thuật điện.
- Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
- Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn chương trình đào tạo do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Quy Nhơn.

#### **6. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DỰ TUYỂN**

Theo Quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo cùng Thông tư số 25/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), gồm:

##### **6.1. Yêu cầu về văn bằng, ngành học**

- ✓ Đã tốt nghiệp đại học đúng ngành hoặc phù hợp hoặc ngành gần với ngành Kỹ thuật điện;

- ✓ Người có bằng tốt nghiệp ngành gần với ngành Kỹ thuật điện phải học bổ sung kiến thức trước khi dự thi. Nội dung kiến thức học bổ sung cho từng đối tượng dự thi do Hiệu trưởng quyết định.

***Danh mục các ngành phù hợp với ngành Kỹ thuật điện***

STT	Tên ngành
1	Kỹ thuật điện
2	Kỹ thuật điện, điện tử
3	Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử
4	Điện công nghiệp và dân dụng
5	Thiết bị điện, điện tử
6	Hệ thống điện
7	Mạng và Hệ thống điện
8	Điện khí hóa và cung cấp điện
9	Su phạm Kỹ thuật điện, điện tử

***Danh mục các ngành cần bổ sung kiến thức***

STT	Tên ngành
1	Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
2	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
3	Tự động hóa
4	Điều khiển tự động
5	Đo lường và Tin học công nghiệp
6	Kỹ thuật cơ – điện tử
7	Công nghệ Kỹ thuật cơ – điện tử
8	Những ngành khác xem xét từng trường hợp

***Các môn học bổ sung kiến thức***

Tùy theo từng đối tượng đăng ký dự thi, Hội đồng khoa học Trường xem xét quyết định nội dung học bổ sung kiến thức. Dự kiến danh mục các môn học bổ sung kiến thức cho các ngành gần như dưới đây:

- + Lý thuyết mạch điện
- + Máy điện
- + Khí cụ điện
- + Mạng điện (Lưới điện)
- + Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp
- + Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện (Bảo vệ rơ le trong hệ thống điện)
- + Kỹ thuật điện cao áp

## 6.2. Phương thức tuyển sinh

Nhà trường sẽ tổ chức xét tuyển; kết hợp giữa xét tuyển và thi tuyển theo kế hoạch và quy định chung của Nhà trường.

## 6.3. Điều kiện tốt nghiệp

Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Quy Nhơn.

## 7. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

7.1. Quy trình đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ

7.2. Điều kiện tốt nghiệp:

- ✓ Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của Chương trình đào tạo;
- ✓ Học viên hoàn thành chương trình đào tạo, có điểm trung bình chung các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10);
- ✓ Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ theo quy định của Trường Đại học Quy Nhơn.

## 8. CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ, THANG ĐIỂM

Theo thang điểm 10 và được trình bày chi tiết đối với từng học phần, nội dung trong bản mô tả chương trình đào tạo.

## 9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

TT	Mã học phần		Tên học phần	Học kỳ	Khối lượng tín chỉ				Mã HP học trước	Khoa quản lý học phần	Ghi chú
	Chữ	Số			Tổng	LT	BT	TH, TN			
<b>I. Phần kiến thức chung</b>					3						
1	TNTH	501	Triết học	1	3	3				Khoa LLCT - HC	XH: 04 TC TN: 03 TC
<b>II. Phần kiến thức cơ sở</b>					18						
<i>II.1. Phần bắt buộc</i>					9						
2	KĐPP	502	Các phương pháp tối ưu hóa	1	3	3				Khoa Toán -	

										TK	
3	KĐĐC	503	Điều khiển thiết bị điện tử công suất	1	3	2	1			Khoa KT&CN	
4	KĐTT	504	Tính toán và mô phỏng trường điện từ	1	3	2	1			Khoa KT&CN	
<b>II.2. Phần tự chọn (3/6HP - 9/18TC)</b>					9						
5	KĐĐS	505	Điều khiển số		3	2		1		Khoa KT&CN	
6	KĐMN	506	Hệ mờ và mạng nơ ron		3	2	1			Khoa KT&CN	
7	KĐPT	507	Tính toán phân tích hệ thống điện		3	3				Khoa KT&CN	
8	KĐNL	508	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng		3	3				Khoa KT&CN	
9	KTĐB	509	Các phương pháp dự báo trong hệ thống điện		3	2	1			Khoa KT&CN	
10	KĐQĐ	510	Quản lý nhu cầu điện năng (DSM)		3	2	1			Khoa KT&CN	
<b>III. Phần kiến thức chuyên ngành</b>					24						
<b>III.1. Phần bắt buộc</b>					9						
11	KĐBD	511	Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện năng cao	2	3	2	1			Khoa KT&CN	
12	KĐTF	512	Truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	2	3	3				Khoa KT&CN	
13	KĐTM	513	Lưới điện thông minh	2	3	2	1			Khoa KT&CN	
<b>III.2. Phần tự chọn (5/8HP - 15/24 TC)</b>					15						
14	KĐPO	514	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện		3	3				Khoa KT&CN	
15	KĐCS	515	Các cải tiến trong kỹ thuật điện cao áp		3	3				Khoa KT&CN	
16	KĐTV	516	Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện		3	2	1			Khoa KT&CN	
17	KĐTĐ	517	Thị trường điện		3	3				Khoa KT&CN	
18	KĐTC	518	Tính toán độ tin cậy trong hệ thống điện		3	3				Khoa KT&CN	
19	KĐMĐ	519	Điều khiển máy điện		3	2		1		Khoa KT&CN	
20	KĐCG	520	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện		3	3				Khoa KT&CN	
21	KĐGM	521	Điều khiển hệ thống điện gió và điện mặt trời		3	2	1			Khoa KT&CN	

22	KĐSH	522	SCADA trong hệ thống điện		3	2		1		Khoa KT&CN
<b>V. Thực tập thực tế</b>					<b>6</b>					
23	KĐTT	523	Thực tập 1	4	3			3		Khoa KT&CN
24	KĐTT	524	Thực tập 2	4	3			3		Khoa KT&CN
<b>V. Đề án tốt nghiệp</b>					<b>9</b>					
25	DATN	525	Đề án tốt nghiệp	4	9					Khoa KT&CN
<b>Tổng cộng</b>					<b>60</b>					

## 10. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (dự kiến)

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		
<b>I. Kiến thức chung</b>				<b>3</b>						
1	TNTH	501	Triết học	3	3				Theo phân công của Khoa quản lý chuyên môn	Khoa LLCT - HC
<b>II. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b>				<b>42</b>						
<b>II.1. Kiến thức cơ sở</b>				<b>18</b>						
<b>II.1.1. Phần bắt buộc</b>				<b>9</b>						
2	KĐPP	502	Các phương pháp tối ưu hóa	3	3				Theo phân công của Khoa quản lý chuyên môn	Khoa Toán - TK
3	KĐĐC	503	Điều khiển thiết bị điện tử công suất	3	3				TS. Lê Thái Hiệp TS. Đỗ Văn Cẩn	Khoa KT&CN
4	KĐTT	504	Tính toán và mô phỏng trường điện từ	3	3				TS. Đoàn Thanh Bảo PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
<b>II.1.2. Tự chọn (chọn 3 học phần)</b>				<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>				
5	KĐĐS	505	Điều khiển số	3					TS. Đỗ Văn Cẩn TS. Lê Thái Hiệp	Khoa KT&CN
6	KĐMN	506	Hệ mờ và mạng nơ ron	3					PGS. TS. Đoàn Đức Tùng TS. Trương Minh Tấn	Khoa KT&CN
7	KĐPT	507	Tính toán phân tích hệ thống điện	3					TS. Ngô Minh Khoa TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
8	KĐNL	508	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng	3					TS. Nguyễn Duy Khiêm TS. Ngô Minh Khoa	Khoa KT&CN
9	KĐTB	509	Các phương pháp dự báo trong hệ thống điện	3					TS. Lê Tuấn Hộ PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn	Khoa KT&CN
10	KĐQĐ	510	Quản lý nhu cầu điện năng (DSM)	3					TS. Ngô Minh Khoa PGS. TS. Huỳnh Đức Hoàn	Khoa KT&CN
<b>II.2. Kiến thức chuyên ngành</b>				<b>24</b>						



<b>II.2.1. Phần bắt buộc</b>				<b>9</b>		<b>9</b>					
11	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
12	KĐTF	512	Truyền tải điện xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	3		3				TS. Trương Minh Tấn TS. Lê Thái Hiệp	Khoa KT&CN
13	KĐTM	513	Lưới điện thông minh	3		3				TS. Ngô Minh Khoa PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
<b>II.2.2. Phần tự chọn (chọn 5 học phần)</b>				<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>				
14	KĐPO	514	Phân tích và điều khiển ổn định hệ thống điện	3						TS. Trương Minh Tấn TS. Nguyễn Duy Khiêm	Khoa KT&CN
15	KĐCC	515	Các cải tiến trong kỹ thuật điện cao áp	3						TS. Lê Tuấn Hộ TS. Ngô Minh Khoa	Khoa KT&CN
16	KĐTV	516	Tối ưu hóa vận hành hệ thống điện	3						TS. Lê Tuấn Hộ TS. Ngô Minh Khoa	Khoa KT&CN
17	KĐTĐ	517	Thị trường điện	3						TS. Nguyễn Duy Khiêm TS. Trương Minh Tấn	Khoa KT&CN
18	KĐTC	518	Tính toán độ tin cậy trong hệ thống điện	3						TS. Nguyễn Duy Khiêm TS. Lê Tuấn Hộ	Khoa KT&CN
19	KĐMĐ	519	Điều khiển máy điện	3						TS. Đỗ Văn Căn TS. Lê Thái Hiệp	Khoa KT&CN
20	KĐCG	520	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện	3						TS. Đoàn Thanh Bảo PGS. TS. Đoàn Đức Tùng	Khoa KT&CN
21	KĐGM	521	Điều khiển hệ thống điện gió và điện mặt trời	3						TS. Ngô Minh Khoa TS. Nguyễn Duy Khiêm	Khoa KT&CN
22	KĐSH	522	SCADA trong hệ thống điện	3						TS. Đỗ Văn Căn TS. Lê Thái Hiệp	Khoa KT&CN
<b>II.3. Thực tập thực tế</b>				<b>6</b>							
23	KĐTT	523	Thực tập 1	3				3			Khoa KT&CN
24	KĐTT	524	Thực tập 2	3				3			Khoa KT&CN
<b>III. Đề án tốt nghiệp</b>				<b>9</b>							
25	DATN	525	Đề án tốt nghiệp	9				9			Khoa KT&CN
<b>Tổng cộng</b>				<b>60</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			

## 11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Chương trình đào tạo này được áp dụng từ kỳ tuyển sinh năm học 2021 - 2022 cho học viên ngành Kỹ thuật điện.

- Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những học phần tự chọn, tùy vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, Phòng Đào tạo Sau đại học sẽ tư vấn cho học viên chọn những học phần thích hợp dựa trên đề xuất của các khoa quản lý ngành đào tạo về mặt chuyên môn.
- Trưởng các khoa quản lý học phần chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.
- Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật ít nhất 2 năm một lần, đáp ứng sự phát triển của ngành Kỹ thuật điện và phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội./.

Bình Định, ngày 9 tháng 12 năm 2021

TRƯỜNG KHOA *thư*

TP. ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC

*ndkhoa*  
 \_\_\_\_\_  
 Huỳnh L Đức Hoàn

TRƯỜNG ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC  
 PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
 TRƯỜNG ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC QUY NHƠN  
 PGS.TS. Hồ Xuân Quang

PGS.TS. Đoàn Đức Tùng