

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 1243/QĐ-ĐHCN ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

Tên chương trình:	Thạc sĩ Kỹ thuật điện
Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật điện
Mã số:	8520201
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Định hướng đào tạo:	Ứng dụng

## 1. Mục tiêu đào tạo

### ❖ Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật điện được xây dựng nhằm trang bị cho người học có kiến thức khoa học và kỹ thuật cơ sở vững chắc, trình độ chuyên môn sâu trong lĩnh vực kỹ thuật điện. Thạc sĩ Kỹ thuật điện có khả năng nghiên cứu khoa học độc lập, theo nhóm; có khả năng tự đào tạo và tham gia các chương trình đào tạo trong nước và quốc tế để đạt trình độ cao hơn.

### ❖ Mục tiêu cụ thể

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, thạc sĩ Kỹ thuật điện sẽ có kiến thức, kỹ năng, thái độ và vị trí việc làm cụ thể như sau:

#### a) Về kiến thức:

- Có kiến thức tổng hợp và chuyên sâu thuộc: lĩnh vực phân phối, điều khiển - biến đổi và sử dụng điện năng.

- Có kiến thức nâng cao cho việc nghiên cứu, phát triển, ứng dụng điều khiển các thiết bị điện, điện tử công suất trong công nghiệp và dân dụng.

- Có kiến thức để tiếp tục học tập, nghiên cứu ở bậc Tiến sĩ.

#### b) Về kỹ năng:

- Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm.

- Kỹ năng nhận biết, trình bày, diễn đạt, giải quyết và phản biện các vấn đề khoa học kỹ thuật thuộc chuyên ngành Kỹ thuật điện.

#### c) Về thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật lao động và tác phong công nghiệp; có ý thức tôn trọng pháp luật và quy định của nơi học tập, làm việc.

- Có động cơ nghề nghiệp đúng đắn và sáng tạo trong công việc.

d) Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tự định hướng, thích nghi và tư vấn phù hợp với môi trường nghề nghiệp thay đổi;

- Đánh giá và tư vấn chuyên sâu về lĩnh vực nghề nghiệp Kỹ thuật điện;

- Thực hiện tư vấn chuyên sâu trong lĩnh vực Kỹ thuật điện.

**+ Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:**

Thạc sĩ Kỹ thuật điện sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhiệm vị trí việc làm sau:

Quản lý hoặc thực hiện những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Điện trong doanh nghiệp (các Công ty sản xuất điện, Công ty quản lý và vận hành lưới điện, các nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà,...).

Thành lập và quản lý doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực Kỹ thuật điện.

Cán bộ, giảng viên, nghiên cứu viên về lĩnh vực Kỹ thuật điện trong các đơn vị đào tạo và viện nghiên cứu.

**+ Trình độ Ngoại ngữ:**

Trình độ năng lực ngoại ngữ của học viên: Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

## **2. Thời gian đào tạo**

Thời gian đào tạo toàn khóa: 2,0 năm

## **3. Khối lượng kiến thức toàn khoá**

Tổng số tín chỉ tích lũy: **60 tín chỉ (TC)**.

## **4. Đối tượng tuyển sinh**

Tốt nghiệp Đại học hoặc tương đương.

## **5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

Theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

## **6. Thang điểm**

Thang điểm chữ theo hệ thống đào tạo tín chỉ tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

## **7. Chương trình đào tạo**

## 7.1. Khái quát chương trình

Chương trình đào tạo theo hình thức đào tạo chính quy tập trung, thời gian quy định là 2 năm, hoàn thành chương trình trong 4 học kỳ. Chương trình được thực hiện theo quy chế đào tạo tín chỉ. Để hoàn thành chương trình, học viên có thể kéo dài tối đa 4 năm (bảng 7.1).

Bảng 7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Nội dung	Số tín chỉ
1	<b>Phần 1. Kiến thức chung</b>	<b>5</b>
	Triết học	3
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2
	Tiếng Anh*	
2	<b>Phần 2. Kiến thức cơ sở</b>	<b>14</b>
	Phần kiến thức cơ sở bắt buộc	12
	Phần kiến thức cơ sở tự chọn	2
3	<b>Phần 3. Kiến thức chuyên ngành</b>	<b>23</b>
	Phần kiến thức chuyên ngành bắt buộc	13
	Phần kiến thức chuyên ngành tự chọn	10
4	<b>Phần 4. Thực tập tốt nghiệp</b>	<b>18</b>
	Thực tập	9
	Đề án tốt nghiệp	9
<b>Tổng số</b>		<b>60</b>

## 7.2. Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo

Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo được liệt kê trong bảng 7.2.

Bảng 7.2. Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật điện

TT	Mã số học phần		Tên môn học	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/Thảo luận
<b>I</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CHUNG</b>			<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
1	LP	7101.1	Triết học	3	2	1
2	ME	7118.1	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0
			Tiếng Anh *			
<b>II</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CƠ SỞ</b>			<b>14</b>	<b>13</b>	<b>1</b>
2.1	<b>Các học phần cơ sở bắt buộc</b>			<b>12</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

TT	Mã số học phần		Tên môn học	Số tín chỉ		
	Phân chữ	Phân số		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ Thảo luận
1	EE	7104.1	Phương pháp số trong kỹ thuật điện	3	3	0
2	EE	7101.1	Giải tích máy điện	3	3	0
3	EE	7102.1	Phân tích hệ thống điện	3	3	0
4	EE	7107.1	Phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển	3	2	1
<b>Các học phần cơ sở tự chọn (chọn 2 tín chỉ trong các học phần sau)</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
1	EE	7108.1	Điều khiển số nâng cao	2	2	0
2	EE	7103.1	Hệ mờ và mạng nơron	2	2	0
3	EE	7110.1	Điều khiển tối ưu và bền vững	2	2	0
4	EE	7111.1	Phân tích và quản lý dự án	2	2	0
<b>III</b>	<b>PHÂN KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>			<b>23</b>	<b>23</b>	<b>0</b>
<b>3.1</b>	<b>Các học phần chuyên ngành bắt buộc</b>			<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0</b>
1	EE	7112.1	Điện tử công suất nâng cao	3	3	0
2	EE	7113.1	Điều khiển quá trình trong công nghiệp	3	3	0
3	EE	7114.1	Thiết bị và hệ thống đo thông minh	2	2	0
4	EE	7115.1	Hệ thống nhúng	2	2	0
5	EE	7105.1	Kỹ thuật nguồn điện phân tán	3	3	0
<b>3.2</b>	<b>Các môn tự chọn (chọn 10 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
1	EE	7106.1	Chất lượng điện năng	2	2	0
2	EE	7119.1	Hệ thống điều khiển truyền động điện	2	2	0
3	EE	7109.1	Quản lý năng lượng tòa nhà	2	2	0
4	EE	7121.1	Hệ thống giám sát và điều khiển công nghiệp	2	2	0
5	EE	7122.1	Ứng dụng xử lý ảnh trong công nghiệp	2	2	0
6	EE	7128.1	Đánh giá độ tin cậy của lưới điện phân phối	2	2	0
7	EE	7124.1	Hệ thống điều khiển năng lượng tái tạo	2	2	0

TT	Mã số học phần		Tên môn học	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ Thảo luận
8	EE	7125.1	Công nghệ FPGA và ứng dụng trong điều khiển	2	2	0
9	EE	7131.1	Rơ le số và ứng dụng	2	2	0
10	EE	7132.1	Mô hình trường điện từ trong Kỹ thuật điện	2	2	0
<b>IV</b>	<b>PHẦN LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP</b>			<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
1	EE	7133.1	Thực tập	9	0	9
2	EE	7134.1	Đề án tốt nghiệp	9	0	9
<b>TỔNG CỘNG (I+II+III+IV)</b>				<b>60</b>		

(\*) Học phần Tiếng Anh: Học viên tự học để “Đạt” kỳ đánh giá năng lực trình độ ngoại ngữ do Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội tổ chức hoặc có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 của Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

## 8. Kế hoạch đào tạo toàn khóa theo hình thức tập trung

Bảng 8.1. Kế hoạch đào tạo toàn khóa

TT	Mã số học phần		Tên môn học	Tổng số TC	Học kỳ			
	Phần chữ	Phần số			I	II	III	IV
<b>I</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CHUNG</b>			<b>5</b>				
1	LP	7101.1	Triết học	3	X			
2	ME	7118.1	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	X			
			Tiếng Anh *					
<b>II</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CƠ SỞ</b>			<b>14</b>				
<b>2.1</b>	<b>Các học phần cơ sở bắt buộc</b>			<b>12</b>				
1	EE	7104.1	Phương pháp số trong kỹ thuật điện	3	X			
2	EE	7101.1	Giải tích máy điện	3	X			
3	EE	7102.1	Phân tích hệ thống điện	3	X			
4	EE	7107.1	Phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển	3	X			
	<b>Các học phần cơ sở tự chọn (chọn 2 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>2</b>				

TT	Mã số học phần		Tên môn học	Tổng số TC	Học kỳ			
	Phân chữ	Phân số			I	II	III	IV
1	EE	7108.1	Điều khiển số nâng cao	2		X		
2	EE	7103.1	Hệ mờ và mạng Noron	2		X		
3	EE	7110.1	Điều khiển tối ưu và bền vững	2		X		
4	EE	7111.1	Phân tích và quản lý dự án	2		X		
<b>III</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>			<b>23</b>				
<b>3.1</b>	<b>Các học phần chuyên ngành bắt buộc</b>			<b>13</b>				
1	EE	7112.1	Điện tử công suất nâng cao	3		X		
2	EE	7113.1	Điều khiển quá trình trong công nghiệp	3		X		
3	EE	7114.1	Thiết bị và hệ thống đo thông minh	2		X		
4	EE	7115.1	Hệ thống nhúng	2		X		
5	EE	7105.1	Kỹ thuật nguồn điện phân tán	3		X		
	<b>Các môn tự chọn (chọn 10 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>10</b>				
1	EE	7106.1	Chất lượng điện năng	2			X	
2	EE	7119.1	Hệ thống điều khiển truyền động điện	2			X	
3	EE	7109.1	Quản lý năng lượng tòa nhà	2			X	
4	EE	7121.1	Hệ thống giám sát và điều khiển công nghiệp	2			X	
5	EE	7122.1	Ứng dụng xử lý ảnh trong công nghiệp	2			X	
6	EE	7128.1	Đánh giá độ tin cậy của lưới điện phân phối	2			X	
7	EE	7124.1	Hệ thống điều khiển năng lượng tái tạo	2			X	
8	EE	7125.1	Công nghệ FPGA và ứng dụng trong điều khiển	2			X	
9	EE	7131.1	Rơ le số và ứng dụng	2			X	
10	EE	7132.1	Mô hình trường điện từ trong Kỹ thuật điện	2			X	
<b>IV</b>	<b>PHẦN LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP</b>			<b>18</b>				
1	EE	7133.1	Thực tập	9				X
2	EE	7134.1	Đề án tốt nghiệp	9				X

TT	Mã số học phần		Tên môn học	Tổng số TC	Học kỳ			
	Phần chữ	Phần số			I	II	III	IV
<b>TỔNG CỘNG (I+II+III+IV)</b>				<b>60</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

## 9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

### ❖ Giờ quy đổi được tính như sau:

01 Tín chỉ = 15 giờ giảng trên lớp (1 giờ giảng = 50 phút);

01 Tín chỉ = 30 giờ thí nghiệm, thực hành, thảo luận;

01 Tín chỉ = 50 giờ thực tập, đề án tốt nghiệp.

Chương trình đào tạo là cơ sở giúp Hiệu trưởng quản lý chất lượng đào tạo, là quy định bắt buộc đối với tất cả các đơn vị đào tạo và phải nghiêm túc thực hiện theo đúng nội dung chương trình đã xây dựng.

Căn cứ chương trình đào tạo, Trường đơn vị đào tạo có trách nhiệm tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn các Bộ môn tiến hành xây dựng đề cương chi tiết học phần theo quy định, đảm bảo được mục tiêu, nội dung, yêu cầu đề ra, đảm bảo phù hợp với điều kiện cụ thể của Nhà trường, đáp ứng được nhu cầu của người học và của xã hội. Trên cơ sở đề cương chi tiết học phần, tiến hành xây dựng kế hoạch mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc phục vụ đào tạo. Trường đơn vị đào tạo có trách nhiệm ký, duyệt đề cương chi tiết học phần, xây dựng kế hoạch dạy học và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra.

### ❖ Trong quá trình thực hiện chương trình giảng viên cần lưu ý:

Giảng viên thực hiện trên lớp học lý thuyết cần được trang bị máy chiếu, màn chiếu, máy tính kết nối Internet. Khi giảng dạy cần lấy các ví dụ liên hệ thực tiễn minh họa để bài giảng sinh động.

Trong quá trình thực hiện chương trình, hàng năm nếu đơn vị đào tạo thấy cần phải điều chỉnh cho phù hợp với thực tế làm văn bản trình lên Hội đồng khoa học và đào tạo Trường xem xét. Nếu hợp lý, Hội đồng khoa học và đào tạo trình Hiệu trưởng quyết định điều chỉnh và chỉ thực hiện điều chỉnh khi có quyết định của Hiệu trưởng.

Hà Nội, ngày 25 tháng 12 năm 2021

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Trần Đức Quý

TRƯỞNG KHOA

TS. Phạm Văn Minh