

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ  
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ  
TỰ ĐỘNG HÓA**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2022**

Số: 1847 /QĐ-ĐHKTCN

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 7 năm 2022

## QUYẾT ĐỊNH

### Ban hành Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ năm 2022

#### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ nghị định 31/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ nghị quyết số 39/NQQ-HĐĐHTN ngày 19/11/2021 của Chủ tịch Hội đồng Đại học Thái Nguyên ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 1672/QĐ-ĐHKTCN ngày 16/06/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Quyết định số 1170/QĐ-ĐHKTCN ngày 02/6/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy định phát triển chương trình đào tạo;

Căn cứ Biên bản số 1845/BB-HĐKH&ĐT ngày 12/7/2022 của Hội đồng Khoa học & Đào tạo trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ năm 2022 của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp (có danh sách ngành kèm theo).

**Điều 2.** Chương trình đào tạo này được áp dụng từ khóa 25 tuyển sinh năm 2022.

**Điều 3.** Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng khoa chuyên môn, Trưởng các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- BGH (để b/c);
- Các Khoa, Phòng KT&ĐBCLGD;
- Lưu: VT, ĐT.



**DANH SÁCH**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NĂM 2022**  
(Ban hành kèm theo Quyết định số 1847/QĐ-ĐHKTCN ngày 12 tháng 7 năm 2022  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)

<b>TT</b>	<b>Mã ngành</b>	<b>Ngành</b>	<b>Ghi chú</b>
1	852.0103	Kỹ thuật cơ khí	
2	852.0216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	
3	852.0202	Kỹ thuật điện	
4	852.0203	Kỹ thuật điện tử	
5	852.0208	Kỹ thuật viễn thông	
6	852.0116	Kỹ thuật cơ khí động lực	

*Ấn định danh sách: 06 ngành.*

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THẠC SĨ

### I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

**Ngành đào tạo:** Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

**Tên tiếng Anh:** *Control engineering and automation*

**Mã ngành:** 852.0216

**Trình độ đào tạo:** Thạc sĩ                      **Loại hình đào tạo:** Chính quy, Vừa làm vừa học

**Thời gian đào tạo:** (1,5-2,0) năm      **Văn bằng tốt nghiệp:** Thạc sĩ

**Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo:**

**Phương thức tuyển sinh tuyển sinh:** Xét tuyển kết hợp thi tuyển thông qua kỳ thi tuyển sinh sau đại học của Đại học Thái Nguyên

**Các ngành dự thi tuyển phù hợp:** Điện khí hóa xí nghiệp, Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa hoặc các ngành gần như Kỹ thuật điện, Hệ thống điện, Sư phạm kỹ thuật điện; Kỹ thuật điện điện tử, Công nghệ kỹ thuật điện điện tử thì cần học bổ sung kiến thức. Căn cứ vào CTĐT, Hội đồng khoa đào tạo thạc sĩ xác định số học phần và khối lượng tín chỉ học viên cần phải học bổ sung trình nhà trường xem xét phê duyệt.

**Điều kiện tốt nghiệp:** Hoàn thành chương trình theo Quy chế đào tạo

**Tên văn bằng:** Thạc sĩ Kỹ thuật ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

(CTĐT được ban hành theo Quyết định số 1847/QĐ-ĐHKTCN ngày 12 tháng 7 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)

### II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1. Mục tiêu chung

Đào tạo đội ngũ trình độ thạc sĩ nắm vững lý thuyết chuyên sâu về lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc về lĩnh vực Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá.

#### 2. Mục tiêu cụ thể

##### Về Kiến thức:

MT1: Có các kiến thức của ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá cũng như các lĩnh vực khác có liên quan. Từ đó đưa ra các giải pháp để nâng cao chất lượng điều khiển các hệ thống trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá.

MT2: Có các kiến thức về các vấn đề xã hội đương đại.

##### Về kỹ năng:

MT3: Có kỹ năng về thực nghiệm, thực hành; có khả năng phát hiện, nghiên cứu và giải quyết những vấn đề về lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

MT4: Có khả năng viết báo cáo khoa học, trình bày báo cáo, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm, hội nhập được vào môi trường khoa học quốc tế.

**Về thái độ:**

MT5: Có trách nhiệm công dân, tuân thủ Hiến pháp và pháp luật.

MT6: Có phương pháp làm việc khoa học, tính cầu thị, hợp tác cùng phát triển và có đạo đức nghề nghiệp.

**III. CHUẨN ĐẦU RA**

**Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

<b>Nhóm CDR</b>	<b>Mã CDR</b>	<b>Chi tiết</b>
<b>Kiến thức</b>	<b>CDR1</b>	Tổng hợp các kiến thức nâng cao về chuyên ngành so với chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa theo hướng ứng dụng nhằm tiếp cận công nghệ mới.
	<b>CDR2</b>	Xác định, cập nhật các vấn đề mang tính thời sự, tính chất toàn cầu hóa.
	<b>CDR3</b>	Tổng hợp các kiến thức chuyên sâu để thiết kế, mô phỏng và tiến hành thí nghiệm, thử nghiệm, giải quyết một vấn đề về lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.
<b>Kỹ năng</b>	<b>CDR4</b>	Trình bày, giao tiếp, làm việc nhóm hiệu quả; kỹ năng tự nghiên cứu, ứng dụng hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế của ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
	<b>CDR5</b>	Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ trình độ tương đương Bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (B2 theo khung Châu Âu); có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh, sử dụng tiếng Anh chuyên ngành hiệu quả trong môi trường hội nhập quốc tế.
	<b>CDR6</b>	Giải quyết vấn đề linh hoạt để hoàn thành công việc phức tạp; có phương pháp làm việc khoa học, có tầm nhìn chiến lược và đề xuất hướng giải quyết các vấn đề về Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa
	<b>CDR7</b>	Lập kế hoạch triển khai các nhiệm vụ thiết kế và sản xuất; triển khai quy trình thiết kế, lựa chọn vật tư thiết bị, lắp đặt và sản xuất các hệ thống tự động; tiến hành các công tác thử nghiệm, kiểm tra và hiệu chỉnh hệ thống.
	<b>CDR8</b>	Phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn được đào tạo để giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tế; đề xuất những sáng kiến có giá trị; có năng lực thích nghi với môi trường cạnh tranh cao;

<b>Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm</b>	<b>CDR9</b>	Lãnh đạo, quản lý và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể.
	<b>CDR10</b>	Phương pháp làm việc khoa học, tính cầu thị, hợp tác cùng phát triển và có đạo đức nghề nghiệp.

#### IV. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỤC TIÊU - CDR

<b>CDR</b>	<b>Nội dung chuẩn đầu ra</b>	<b>Mục tiêu của CTĐT</b>					
		<b>MT1</b>	<b>MT2</b>	<b>MT3</b>	<b>MT4</b>	<b>MT5</b>	<b>MT6</b>
<b>1</b>	<b>Kiến thức</b>						
	Tổng hợp các kiến thức nâng cao về chuyên ngành so với chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa theo hướng ứng dụng nhằm tiếp cận công nghệ mới.	✓					
	Xác định, cập nhật các vấn đề mang tính thời sự, tính chất toàn cầu hóa.		✓				
	Tổng hợp các kiến thức chuyên sâu để thiết kế, mô phỏng và tiến hành thí nghiệm, thử nghiệm, giải quyết một vấn đề về lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.	✓					
<b>2</b>	<b>Kỹ năng</b>						
	Trình bày, giao tiếp, làm việc nhóm hiệu quả; kỹ năng tự nghiên cứu, ứng dụng hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế của ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.				✓		
	Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ trình độ tương đương Bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (B2 theo khung Châu Âu); có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh, sử dụng tiếng Anh chuyên ngành hiệu quả trong môi trường hội nhập quốc tế.				✓		
	Giải quyết vấn đề linh hoạt để hoàn thành công việc phức tạp; có phương pháp làm việc khoa học, có tầm nhìn chiến lược và đề xuất hướng giải quyết các vấn đề về Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa			✓			

	Khả năng lập kế hoạch triển khai các nhiệm vụ thiết kế và sản xuất; triển khai quy trình thiết kế, lựa chọn vật tư thiết bị, lắp đặt và sản xuất các hệ thống tự động; tiến hành các công tác thử nghiệm, kiểm tra và hiệu chỉnh hệ thống.			✓			
	Phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn được đào tạo để giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tế; đề xuất những sáng kiến có giá trị; có năng lực thích nghi với môi trường cạnh tranh cao;			✓			
<b>3</b>	<b>Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm</b>						
	Lãnh đạo, quản lý và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể.					✓	
	Phương pháp làm việc khoa học, tính cầu thị, hợp tác cùng phát triển và có đạo đức nghề nghiệp.						✓

## V. MÔ TẢ VỀ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1. Khung chương trình đào tạo

#### 1.1. Phân bổ khối kiến thức

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức chung	9	9	
Khối kiến thức cơ sở ngành	12	6	6
Khối kiến thức ngành	24	6	18
Tốt nghiệp	18	18	
<b>Tổng</b>	<b>63</b>	<b>39</b>	<b>24</b>

## 1.2. Nội dung chương trình đào tạo

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
<b>I.</b>	<b>Khối kiến thức chung</b>		<b>9</b>	<b>9</b>					
1	FIM8101	Quản trị chuỗi cung ứng	3	3					
2	FIM8102	Quản trị tài chính	3	3					
3	MLN5501	Triết học	3	3					
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức cơ sở</b>		<b>12</b>						
2.1	<b>Học phần bắt buộc</b>		<b>6</b>	<b>6</b>					
1	ELE5620	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC	3	3					
2	ELE8101	Mô hình hoá và mô phỏng hệ thống	3	3					
2.2	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>6</b>						
1	PED8202	Phương pháp luận NCKH	3	3					
2	ELE8201	Điều khiển điện tử công suất	3	3					
3	ELE8202	Lab 1	3		3				
4	ELE8203	Điều khiển tối ưu	3	3					
5	ELE8204	Lý thuyết hệ thống	3	3					
6	ELE8205	Thiết kế hệ thống điều khiển nhà thông minh	3	3					
<b>III</b>	<b>Kiến thức ngành</b>		<b>24</b>						
3.1	<b>Học phần bắt buộc</b>		<b>6</b>	<b>6</b>					
1	ELE8301	Project	3		3				
2	ELE8302	Hệ thống điều khiển truyền thông	3	2	1				
3.2	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>18</b>						
1	ELE8206	Thiết kế tích hợp hệ thống năng lượng tái tạo	3	3					
2	ELE8207	Thiết kế hệ điện-cơ	3	3					



Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
3	ELE8208	Hệ thống SCADA	3	3					
4	ELE8209	Lab 2	3		3				
5	ELE8210	Hệ thống điều khiển số	3	2	1				
6	ELE8211	Điều khiển quá trình	3	3					
7	ELE8212	Hệ vi điều khiển	3	3					
8	ELE8213	Điều khiển mờ và Nơ ron	3	3					
9	ELE8214	Điều khiển chuyển động	3	3					
10	ELE8215	Tự động hóa robot công nghiệp	3	3					
11	ELE8216	Hệ truyền động servo	3	2	1				
<b>IV</b>	<b>Tốt nghiệp</b>		<b>18</b>						
1	ELE8401	Thực tập tốt nghiệp	9		9				
2	ELE8402	Đề án tốt nghiệp	9	3	6				
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>63</b>						
<b>Tổng số tín chỉ toàn CTĐT: 63 TC (Bắt buộc: 39 TC; Tự chọn: 24 TC)</b>									

## VII. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (phân kỳ CTĐT):

### Học kỳ 1:

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	FIM8101	Quản trị chuỗi cung ứng	3	
2	FIM8102	Quản trị tài chính	3	
3	ELE5620	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC	3	
4	ELE8101	Mô hình hoá và mô phỏng hệ thống	3	
5	MLN5501	Triết học	3	
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	

**Học kỳ 2:**

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
<b>HP tự chọn cơ sở ngành (Chọn 2 trong 4 HP)</b>			<b>6</b>	
1	PED8202	Phương pháp luận NCKH	3	
2	ELE8201	Điều khiển điện tử công suất	3	
3	ELE8202	Lab 1	3	
4	ELE8203	Điều khiển tối ưu	3	
5	ELE8204	Lý thuyết hệ thống	3	
6	ELE8205	Thiết kế hệ thống điều khiển nhà thông minh	3	
<b>HP tự chọn kiến thức ngành (Chọn 3 trong 11 HP)</b>			<b>9</b>	
7	ELE8206	Thiết kế tích hợp hệ thống năng lượng tái tạo	3	
8	ELE8207	Thiết kế hệ điện-cơ	3	
9	ELE8208	Hệ thống SCADA	3	
10	ELE8209	Lab 2	3	
11	ELE8210	Hệ thống điều khiển số	3	
12	ELE8211	Điều khiển quá trình	3	
13	ELE8212	Hệ vi điều khiển	3	
14	ELE8213	Điều khiển mờ và Nơ ron	3	
15	ELE8214	Điều khiển chuyển động	3	
16	ELE8215	Tự động hóa robot công nghiệp	3	
17	ELE8216	Hệ truyền động servo	3	
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	

**Học kỳ 3:**

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	ELE8301	Project	3	
2	ELE8302	Hệ thống điều khiển truyền thông	3	
<b>HP tự chọn khối kiến thức ngành (Chọn 3 trong 11 HP)</b>			<b>9</b>	
3	ELE8206	Thiết kế tích hợp hệ thống năng lượng tái tạo	3	Không chọn các học
4	ELE8207	Thiết kế hệ điện-cơ	3	
5	ELE8208	Hệ thống SCADA	3	

6	ELE8209	Lab 2	3	phần đã học ở học kỳ 2
7	ELE8210	Hệ thống điều khiển số	3	
8	ELE8211	Điều khiển quá trình	3	
9	ELE8212	Hệ vi điều khiển	3	
10	ELE8213	Điều khiển mờ và Nơ ron	3	
11	ELE8214	Điều khiển chuyển động	3	
12	ELE8215	Tự động hóa robot công nghiệp	3	
13	ELE8216	Hệ truyền động servo	3	
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	

**Học kỳ 4:**

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	ELE8401	Thực tập tốt nghiệp	9	
2	ELE8402	Đề án tốt nghiệp	9	
<b>Tổng</b>			<b>18</b>	