

# KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

(Ban hành theo Quyết định số 1848/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/07/2022 của Hiệu trưởng trường ĐHKTCN)

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

1. **Ngành đào tạo:** Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa  
*Tên tiếng Anh: Control engineering and automation*
2. **Mã ngành:** 7520216
3. **Chuyên ngành đào tạo:**
  - Kỹ thuật điều khiển
  - Tự động hóa công nghiệp
4. **Trình độ đào tạo:** Đại học
5. **Loại hình đào tạo:** Chính quy
6. **Thời gian đào tạo:** 4,5 năm
7. **Văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư
8. **Phương thức tuyển sinh tuyển sinh:** Tuyển sinh thông qua kỳ thi THPT quốc gia và xét tuyển theo quy định của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.
9. **Điều kiện tốt nghiệp:** Hoàn thành chương trình theo Quy chế đào tạo
10. **Tên văn bằng:** Kỹ sư Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

## II. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

\*) Phân bổ khối kiến thức

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>46</b>	<b>42</b>	<b>4</b>
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	11	11	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	17	17	0
+ Khoa học, xã hội và môi trường	6	2	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0
+ Tin học	3	3	0
<b>Khối kiến thức chuyên nghiệp</b>			
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	47	43	4
+ Chuyên ngành	35	29	6
+ Liên ngành	14	12	2
+ Thực hành, thực tập xưởng	8	8	0
+ Thực tập và Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	12	12	0
+ Kinh tế, quản lý	3	3	0
<b>Khối kiến thức GDTC và GDQP</b>	Không tính		

+ Giáo dục thể chất...			
+ Giáo dục quốc phòng			
<b>Ngoại khóa</b>	<b>Không tính</b>		
<b>Trong đó thí nghiệm, thực hành, thực tập là 36 tín chỉ chiếm 23% CTĐT</b>			

**\*) Nội dung chương trình đào tạo**

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	
<b>I.</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương (47TC)</b>					
<b>I.1</b>	<b>Học phần bắt buộc</b>					
1	BAS123	Triết học Mác-Lênin	3			
2	BAS215	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2			
3	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			
4	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2			
5	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			
6	BAS0108	Đại số tuyến tính	2			
7	BAS109	Giải tích 1	4			
8	BAS0205	Giải tích 2	3			
9	BAS111	Vật lý 1	3		4TN	
10	BAS112	Vật lý 2	3		4TN	
11	ENG112	Tiếng Anh 1	3			
12	ENG113	Tiếng Anh 2	3			
13	ENG217	Tiếng Anh 3	3			
14	TEE0211	Tin học trong kỹ thuật	3		8TH	
15	FIM207	Pháp luật đại cương	2			
16	BAS218	Toán chuyên ngành điện	2			
17	ELE0215	Nhập môn ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	1			
18	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc				
19		Giáo dục quốc phòng				
20		Giáo dục thể chất tự chọn				
	BAS0110	GDTC tự chọn cơ bản				
	BAS0113	GDTC tự chọn nâng cao				
<b>I.2</b>	<b>Học phần tự chọn (Trải nghiệm, KT-VH-XH- MT)</b>		<b>4</b>			

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	
1	TNUT123	Thực tập trải nghiệm	4		60	
2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	2			
3	PED101	Logic	2			
4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	2			
5	PED0106	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2			
6	FIM401	Marketing	2			
<b>Tổng I</b>			<b>47</b>			
<b>II.</b>	<b>Khối kiến thức cơ sở nhóm ngành/ ngành và liên ngành (61 TC)</b>					
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức liên ngành (14TC)</b>					
<b>Học phần bắt buộc (12TC)</b>						
1	MEC0106	Hình họa và vẽ kỹ thuật	3			
2	BAS203	Kỹ thuật Thủy khí	2			
3	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2		5TN	
4	FIM501	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp	2			
5	WSH0323	Thực tập cơ sở	3		45TT	
<b>Học phần tự chọn (2TC)</b>						
1	AUE0225	Cơ kỹ thuật	2			
2	MEC0302	Cơ ứng dụng	2			
3	MEC0347	Kỹ thuật cơ khí đại cương	2			
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức cơ sở nhóm ngành (21TC)</b>					
<b>Học phần bắt buộc (18TC)</b>						
1	TEE303	Kỹ thuật điện tử tương tự	3		6TH	
2	TEE311	Kỹ thuật điện tử số	3		6TH	
3	TEE408	Vi xử lý – vi điều khiển	3		8TH	
4	TEE0327	Kỹ thuật đo lường điện	3		7,5TH	
5	ELE305	Lý thuyết điều khiển tự động	3			
6	WSH0437	Thực tập chuyên môn khối ngành điện - điện tử	3		45TT	
<b>Học phần tự chọn (3TC)</b>						
1	ELE201	Cơ sở lý thuyết mạch điện 1	3		2TN	

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	
2	ELE0213	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu	3			
<b>II.3</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành (26TC)</b>					
	<i>Học phần bắt buộc (25TC)</i>					
1	TEE328	Truyền thông công nghiệp và SCADA	2			
2	ELE302	Cơ sở lý thuyết mạch điện 2	3		2TN	
3	ELE309	Vật liệu điện	2			
4	ELE310	Khí cụ điện	2		6TH	
5	ELE0207	Máy điện 1	3		2TN	
6	ELE0331	Máy điện 2	2		2TN	
7	ELE402	Điện tử công suất	3		1TN	
8	ELE401	Cơ sở truyền động điện	3		2TN	
9	ELE0335	Thực hành điện tử công suất	2		30TH	
10	ELE0414	Hệ thống cung cấp điện	3		2TH	
11	<i>Học phần tự chọn (ITC)</i>					
11.1	ELE524	Đồ án hệ thống cung cấp điện	1			
11.2	ELE411	Đồ án điện tử công suất	1		5TH	
<b>Tổng II</b>			<b>62</b>			
<b>III</b>	<b>Khối kiến thức chuyên ngành (35TC)</b>					
<b>III.A</b>	<b><i>Chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển</i></b>					
<b>III.A.1</b>	<b><i>Học phần bắt buộc (29TC)</i></b>					
1	TEE0531	Hệ thống điều khiển lập trình	4		5TH	
2	TEE437	Hệ thống điều khiển số	4		5TH	
3	TEE533	Điều khiển các quá trình công nghệ	4		5TH	
4	TEE0592	Kỹ thuật điều khiển robot	3		5TH	
5	TEE0588	Đồ án hệ thống điều khiển lập trình	2		30TH	
6	TEE0450	Đồ án điều khiển các quá trình công nghệ	2		30TH	
7	TEE0448	Thiết kế và chỉnh định PID	4		5TH	
8	TEE436	Nhận dạng và quan sát trạng thái hệ thống	3		5TH	
9	TEE0453	Điều khiển tối ưu và thích nghi hệ	3		5TH	

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	
		tuyển tính				
<b>III.A.2 Học phần tự chọn (6TC)</b>						
1	TEE0532	Hệ thống điều khiển phân tán	3		5TH	
2	TEE0568	Điều khiển chuyển động	3		5TH	
3	TEE0454	Hệ thống điều khiển nhúng	3		5TH	
4	TEE0549	Công nghệ điều khiển và tự động hóa trong xe điện	3		5TH	
5	TEE0550	Điều khiển hệ thống dựa trên AI và dữ liệu	3		5TH	
9	TEE0551	Điều khiển các hệ thống lưu trữ năng lượng tái tạo	3		5TH	
<b>III.B Chuyên ngành Tự động hóa công nghiệp</b>						
<b>III.B.1 Học phần bắt buộc (30TC)</b>						
1	ELE413	Điều khiển logic và PLC	3			
2	ELE420	Đồ án điều khiển logic và PLC	1		5TH	
3	ELE434	Điều khiển số ứng dụng	2			
4	ELE0330	Tự động hóa truyền động khí nén	2			
5	ELE444	Thiết kế hệ truyền động điện	3			
6	ELE0422	Đồ án thiết kế hệ truyền động điện	1		5TH	
7	ELE0434	Hệ truyền động biến tần động cơ xoay chiều	3		30TH	
8	ELE0437	Thực hành truyền động khí nén	2		30TH	
9	ELE0433	Thực hành điều khiển logic và PLC	1		15TH	
10	ELE0430	Thực hành điều khiển số và điều khiển truyền động điện	1		15TH	
11	ELE457	PLC nâng cao	3			
12	ELE0435	Thực hành PLC nâng cao	1		15TH	
13	ELE0431	Hệ thống truyền thông công nghiệp	2			
14	ELE459	Hệ truyền động servo	3			
15	ELE0421	Thực hành hệ truyền động servo	1		15TH	
16	ELE0432	Thực hành truyền thông công nghiệp	1		15TH	
<b>III.B.2 Học phần tự chọn (5TC)</b>						

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH/TN	
<b>1</b>	<b>Tự chọn 1</b>		5			
1.1	ELE0551	Điều khiển quá trình	2		2TN	
1.2	ELE0474	Trang bị điện cho các hệ thống công nghiệp	3			
<b>2</b>	<b>Tự chọn 2 (chọn 2 trong số các HP sau)</b>		5			
2.1	ELE0412	Cảm biến và cơ cấu chấp hành robot	2			
2.2	ELE0423	Tự động hóa robot công nghiệp	3			
2.3	ELE0497	Điều khiển điện tử công suất	2			
2.4	ELE0428	Thực hành Tự động hóa robot công nghiệp	2		30TH	
<b>IV.</b>	<b>Thực tập và Đồ án/Khóa luận Tốt nghiệp (12TC)</b>					
<b>Chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển</b>						
1	TEE595	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển	5		75TT	
2	TEE596	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển	7			
<b>Chuyên ngành Tự động hóa công nghiệp</b>						
1	ELE588	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Tự động hóa công nghiệp	5		75TT	
2	ELE589	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Tự động hóa công nghiệp	7		30TH	
	<b>TỔNG CỘNG I, II, III, IV</b>		<b>155</b>			
<b>Tổng số tín chỉ toàn CTĐT: 155 TC</b> <b>Chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển: Bắt buộc: 139 TC, Tự chọn: 16 TC</b> <b>Chuyên ngành Tự động hóa công nghiệp: Bắt buộc: 140 TC, Tự chọn: 15TC</b>						