

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

KHÓA 12

Hải Dương, 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình	: Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
Trình độ đào tạo	: Đại học (Kỹ sư)
Ngành đào tạo	: Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá (Automation and Control Engineering)
Mã ngành	: 7520216
Hình thức đào tạo	: Chính quy

(Kèm theo Quyết định số 309^A/QĐ-ĐHSD, ngày 17 tháng 8 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; trách nhiệm với nghề nghiệp; thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân; có kiến thức chuyên sâu về điều khiển và tự động hóa, kỹ năng thực hành thành thạo; có năng lực sáng tạo khoa học kỹ thuật, ứng dụng chuyển giao công nghệ phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội; có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; đảm nhận được công việc ở các vị trí: thiết kế, cải tiến, quản lý, chỉ đạo trong các hệ thống điều khiển tự động; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa; làm công tác giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo và Viện nghiên cứu; đủ điều kiện theo học ở các bậc trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình và điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về điều khiển và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.

1.2.1.2d. Có kiến thức chuyên sâu để phát triển các thiết bị tự động thông minh và hệ thống điều khiển quá trình.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển tự động và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Ứng dụng được phần mềm chuyên ngành và sử dụng ngoại ngữ trong công việc chuyên môn.

1.2.2.3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Phân tích được quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.1.5. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại các doanh nghiệp liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.1.7. Phân tích, phát triển được các thiết bị tự động thông minh và hệ thống điều khiển quá trình trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.2.2. Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng (rô bốt, CNC, SCADA,...) trên nền vi điều khiển, PLC.

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên ngành liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.2.4. Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân và cho người khác.

2.2.5. Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ và nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.6. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4,5 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 161 tín chỉ (không tính học phần tự chọn tùy ý).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

A. HỌC PHẦN KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG VÀ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	48	38	10
8.1.1		Lý luận chính trị	11	11	0
1	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0
3	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
4	CTRI 004	Triết học Mác-Lênin	3	3	0
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
8.1.2		Khoa học xã hội - Nhân văn	2	2	0
6	KHXH 006	Pháp luật đại cương	2	2	0
8.1.3		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	8	8	0

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1.3.1		Tiếng Anh	8	8	0
7	TANH 001	Tiếng Anh 1	2	2	0
8	TANH 002	Tiếng Anh 2	2	2	0
9	TANH 003	Tiếng Anh 3	2	2	0
10	TANH 004	Tiếng Anh 4	2	2	0
8.1.3.2		Tiếng Trung Quốc	8	8	0
11	TTRUNG 004	Tiếng Trung 1	2	2	0
12	TTRUNG 005	Tiếng Trung 2	2	2	0
13	TTRUNG 006	Tiếng Trung 3	2	2	0
14	TTRUNG 007	Tiếng Trung 4	2	2	0
8.1.3.3		Tiếng Nhật	8	8	0
15	TNHAT 001	Tiếng Nhật 1	2	2	0
16	TNHAT 002	Tiếng Nhật 2	2	2	0
17	TNHAT 003	Tiếng Nhật 3	2	2	0
18	TNHAT 004	Tiếng Nhật 4	2	2	0
8.1.4		Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học	20	17	3
8.1.4.1		PHẦN BẮT BUỘC	17	14	3
19	HOA 003	Hóa học ứng dụng E	2	2	0
20	TINCB 001	Tin học cơ bản 1	2	1	1
21	TINCB 002	Tin học cơ bản 2	2	1	1
22	TOAN 004	Toán ứng dụng A1	3	3	0
23	TOAN 005	Toán ứng dụng A2	3	3	0
24	VLY 005	Vật lý ứng dụng E1	3	2	1
25	VLY 006	Vật lý ứng dụng E2	2	2	0
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong số các học phần sau)	3	3	0
26	TOAN 008	Xác suất và thống kê	3	3	0
27	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
28	TOAN 010	Phương pháp tính	3	3	0
8.1.5		Giáo dục thể chất	3	0	3
8.1.6		Giáo dục quốc phòng và an ninh	165h (4TC)		
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	113		
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	28	23	5
29	COKHI 011	Vẽ kỹ thuật	2	2	0
30	DDT 001	An toàn điện	2	2	0
31	DDT 002	Điện tử công suất	3	3	0
32	DDT 004	Kỹ thuật đo lường	2	1	1
33	DDT 005	Lý thuyết điều khiển tự động	3	2	1
34	DDT 006	Lý thuyết mạch điện	3	2	1
35	DDT 015	Máy điện	3	3	0
36	DDT 018	Vật liệu điện - khí cụ điện	3	2	1

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
37	DTVT 001	Điện tử số	2	2	0
38	DTVT 003	Mạch điện tử tương tự	2	2	0
39	DTVT 021	Kỹ thuật lập trình	3	2	1
8.2.2		Kiến thức ngành	63	30	33
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	57	26	31
40	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng	3	2	1
41	DDT 011	Cung cấp điện	3	2	1
42	DDT 016	Thực hành chiếu sáng và máy điện	6	0	6
43	DDT 017	Truyền động điện	3	2	1
44	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển	3	2	1
45	DDT 101	Điều khiển quá trình	3	3	0
46	DDT 103	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển	1	0	1
47	DDT 104	Hệ thống điều khiển thông minh	4	2	2
48	DDT 106	Phần mềm ứng dụng trong tự động hoá	3	2	1
49	DDT 109	Tự động hóa khí nén	4	2	2
50	DTVT 112	Thiết kế hệ thống nhúng	3	2	1
51	KTĐK 001	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
52	KTĐK 002	Đồ án điều khiển lập trình PLC	1	0	1
53	KTĐK 003	Hệ thống điều khiển số	2	1	1
54	KTĐK 004	Mạng cảm biến không dây	2	2	0
55	KTĐK 005	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1	6	0	6
56	KTĐK 006	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2	5	0	5
57	KTĐK 007	Vi xử lý trong đo lường điều khiển	2	2	0
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN (chọn 2 trong số các học phần sau)	6	4	2
58	DDT 205	Hệ thống thông tin công nghiệp	3	2	1
59	DTVT 008	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	2	1
60	DTVT 009	Mạng nơron và ứng dụng	3	2	1
61	DTVT 108	Mạng truyền thông công nghiệp	3	2	1
8.2.3		Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	22	0	22
62	KTĐK 404	Thực tập tốt nghiệp	10	0	10
63	KTĐK 406	Đồ án tốt nghiệp	12	0	12
Tổng (tín chỉ)			161		

B. HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh ngành Điện/Tiếng Trung 5/Tiếng Nhật 5	3	3	0
2	Thực tập sản xuất	4	0	4
3	Kỹ năng mềm	15	8	7

9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																	
			Kiến thức							Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm		
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3
1.	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x														x			
2.	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	x														x			
3.	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x														x			
4.	CTRI 004	Triết học Mác-Lênin	x														x			
5.	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x														x			
6.	KHXH 006	Pháp luật đại cương	x														x			
7.	TANH 001	Tiếng Anh 1			x											x	x			
8.	TANH 002	Tiếng Anh 2			x											x	x			
9.	TANH 003	Tiếng Anh 3			x											x	x			
10.	TANH 004	Tiếng Anh 4			x											x	x			
11.	TANH 025	Tiếng Anh ngành Điện			x											x	x			
12.	TTRUNG 004	Tiếng Trung 1			x											x	x			
13.	TTRUNG 005	Tiếng Trung 2			x											x	x			
14.	TTRUNG 006	Tiếng Trung 3			x											x	x			
15.	TTRUNG 007	Tiếng Trung 4			x											x	x			
16.	TTRUNG 008	Tiếng Trung 5			x											x	x			
17.	TNHAT 001	Tiếng Nhật 1			x											x	x			
18.	TNHAT 002	Tiếng Nhật 2			x											x	x			
19.	TNHAT 003	Tiếng Nhật 3			x											x	x			
20.	TNHAT 004	Tiếng Nhật 4			x											x	x			
21.	TNHAT 005	Tiếng Nhật 5			x											x	x			
22.	HOA 003	Hóa học ứng dụng E			x									x			x	x		
23.	TINCB 001	Tin học cơ bản 1		x							x						x			
24.	TINCB 002	Tin học cơ bản 2		x							x						x			
25.	TOAN 004	Toán ứng dụng A1			x									x			x	x		
26.	TOAN 005	Toán ứng dụng A2			x									x			x	x		
27.	VLY 005	Vật lý ứng dụng E1			x									x			x	x		
28.	VLY 006	Vật lý ứng dụng E2			x									x			x	x		

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																			
			Kiến thức								Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	
29.	TOAN 008	Xác suất và thống kê			x									x			x	x				
30.	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính			x						x	x					x	x	x	x		
31.	TOAN 010	Phương pháp tính			x									x			x	x				
32.	GDTC	Giáo dục thể chất	x														x					
33.	GDQPAN	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x														x					
34.	KNM	Kỹ năng mềm	x								x	x	x	x			x			x		
35.	COKHI011	Vẽ kỹ thuật				x				x	x						x					
36.	DDT 001	An toàn điện				x	x			x				x			x	x				
37.	DDT 002	Điện tử công suất			x	x				x				x		x	x	x	x			
38.	DDT 004	Kỹ thuật đo lường			x	x				x				x		x	x	x	x			
39.	DDT 005	Lý thuyết điều khiển tự động			x	x						x				x	x	x	x			
40.	DDT 006	Lý thuyết mạch điện			x						x	x					x	x				
41.	DDT 015	Máy điện			x	x				x		x		x		x	x	x				
42.	DDT 018	Vật liệu điện - khí cụ điện				x				x				x		x	x	x	x			
43.	DTVT 001	Điện tử số			x	x				x	x			x			x	x	x			
44.	DTVT 003	Mạch điện tử tương tự				x				x	x			x		x	x	x	x			
45.	DTVT 021	Kỹ thuật lập trình				x				x							x					
46.	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng			x	x				x				x		x	x	x	x			
47.	DDT 011	Cung cấp điện				x					x	x					x					
48.	DDT 016	Thực hành chiếu sáng và máy điện			x	x	x			x							x	x				
49.	DDT 017	Truyền động điện				x								x		x	x	x	x			
50.	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển			x	x					x	x					x	x				
51.	DDT 101	Điều khiển quá trình		x		x			x		x	x					x	x	x			
52.	DDT 103	Đồ án vi xử lý - vi điều khiển			x	x				x	x	x		x			x	x	x			
53.	DDT 104	Hệ thống điều khiển thông minh		x		x			x		x	x					x	x	x			
54.	DDT 106	Phần mềm ứng dụng trong tự động hoá		x								x					x	x				
55.	DDT 109	Tự động hóa khí nén			x	x				x		x					x		x			
56.	DTVT 112	Thiết kế hệ thống nhúng																				

STT	Mã học phần	Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo																		
			Kiến thức							Kỹ năng								Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
57.	KTĐK 001	Điều khiển lập trình PLC		x		x						x	x					x	x		
58.	KTĐK 002	Đồ án điều khiển lập trình PLC			x	x				x	x	x		x				x	x	x	
59.	KTĐK 003	Hệ thống điều khiển số			x	x					x				x			x	x	x	
60.	KTĐK 004	Mạng cảm biến không dây		x		x			x		x	x						x	x	x	
61.	KTĐK 005	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1				x	x			x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
62.	KTĐK 006	Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2		x		x	x			x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
63.	KTĐK 007	Vi xử lý trong đo lường điều khiển																			
64.	DDT 205	Hệ thống thông tin công nghiệp			x	x				x		x						x		x	
65.	DTVT 008	Đo lường và điều khiển bằng máy tính		x		x	x				x	x						x	x	x	x
66.	DTVT 009	Mạng nơron và ứng dụng																			
67.	DTVT 108	Mạng truyền thông công nghiệp				x				x	x							x		x	x
68.	KTĐK 402	Thực tập sản xuất					x			x					x			x	x		
69.	KTĐK 404	Thực tập tốt nghiệp					x	x						x	x			x			x
70.	KTĐK 406	Đồ án tốt nghiệp			x	x				x	x	x		x				x	x	x	

10. TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO

