

**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 cơ điện tử
 Trình độ đào tạo : Đại học (Kỹ sư)
 Ngành đào tạo : Kỹ thuật cơ điện tử
 (Mechatronic Engineering)
 Mã ngành : 7520114
 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 cơ điện tử 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 môn toàn diện, kỹ năng thực hành cơ bản; 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, sáng tạo, làm việc theo nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực cơ điện tử.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Kỹ thuật cơ điện tử; đảm nhận được công việc ở các vị trí: thiết kế, cải tiến, quản lý, chỉ đạo trong các hệ thống cơ điện tử; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực cơ điện tử; 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, tin học, ngoại ngữ và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức cơ bản về kỹ thuật cơ điện tử để phân tích, thiết kế chế tạo cơ cấu chấp hành, lập trình điều khiển các hệ thống cơ điện tử.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật cơ điện tử; có năng lực vận dụng kiến thức chuyên ngành trong việc phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành, khai thác các sản phẩm cũng như hệ thống cơ điện tử trong các hệ thống sản xuất công nghiệp.

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

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 cơ điện tử trong công nghiệp.

1.2.2.2. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật cơ điện tử.

1.2.2.3. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật để nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, để giao tiếp, ứng xử, giải quyết công việc với đồng nghiệp, chuyên gia nước ngoài.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

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

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

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những kiến thức về lý luận Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử 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. Vận dụng được kiến thức về toán học, ngoại ngữ và khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.3. 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.

2.1.4. Thiết kế, mô phỏng, chế tạo được các cơ cấu chấp hành trong hệ thống cơ điện tử.

2.1.5. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để thiết lập, phân tích, lập trình điều khiển, lắp đặt và vận hành hệ thống cơ điện tử.

2.1.6. Có khả năng phân tích, giải quyết các vấn đề phát sinh; đề xuất các giải pháp cải tiến kỹ thuật liên quan đến hệ thống cơ điện tử.

2.1.7. Hiểu nghiệp vụ để quản lý, chỉ đạo và điều hành hoạt động sản xuất liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật cơ điện tử.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất công nghiệp.

2.2.2. Vận dụng được kiến thức về cơ điện tử để phản biện, đưa ra các giải pháp cải tiến kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử.

2.2.3. Biết tư duy để phân tích và thiết kế các hệ thống cơ điện tử. Thiết kế, chế tạo được các cơ cấu chấp hành, ứng dụng được các phần mềm để lập trình điều khiển các hệ thống cơ điện tử.

2.2.4. Truyền đạt được vấn đề, giải pháp chuyên môn tới người khác một cách rõ ràng dễ hiểu, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.5. Hợp tác, thích ứng được với môi trường, công việc mới và dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm được cho bản thân và cho người khác.

2.2.6. 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, sáng tạo và 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 khả năng 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.

2.3.3. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực cơ điện tử.

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 lĩnh vực cơ điện tử.

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	Tên học phần	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)	11	11	0
8.1.3.1		Tiếng Anh	11	11	0
7	TANH 001	Tiếng Anh 1	2	2	0

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
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	11	11	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	11	11	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	TOAN 004	Toán ứng dụng A1	3	3	0
20	TOAN 005	Toán ứng dụng A2	3	3	0
21	VLY 003	Vật lý ứng dụng D1	3	2	1
22	VLY 004	Vật lý ứng dụng D2	2	2	0
23	HOA 002	Hóa học ứng dụng D	2	2	0
24	TINCB 001	Tin học cơ bản 1	2	1	1
25	TINCB 002	Tin học cơ bản 2	2	1	1
8.1.4.2		PHẦN TỰ CHỌN CÓ HƯỚNG DẪN (chọn 1 trong số 3 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
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	113		
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	25	21	4
29	COKHI 008	Vẽ kỹ thuật và AutoCad	4	2	2
30	CDT 002	Cơ ứng dụng	3	3	0
31	COKHI 049	Dung sai và kỹ thuật đo	2	2	0
32	COKHI 006	Nguyên lý máy	2	2	0
33	COKHI 051	Vật liệu cơ khí	2	2	0
34	COKHI 001	Chi tiết máy	3	3	0
35	DTVT 002	Kỹ thuật điện tử	3	2	1
36	CNTT 024	Lập trình C và C++	4	3	1
37	DDT 012	Điện tử công suất	2	2	0
8.2.2		Kiến thức ngành	70	30	40
8.2.2.1		PHẦN BẮT BUỘC	55	22	33

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
38	COKHI 046	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	4	3	1
39	CDT 001	An toàn lao động và tổ chức sản xuất	2	2	0
40	CDT 005	Thiết kế cơ khí trên máy tính	3	0	3
41	COKHI 014	Công nghệ CNC	2	2	0
42	COKHI 016	Công nghệ CAD/CAM	3	2	1
43	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển	3	2	1
44	COKHI 020	Rô bốt công nghiệp	2	2	0
45	CDT 007	Thực hành gia công cơ khí	4	0	4
46	COKHI 050	Thực hành CNC	4	0	4
47	DDT 107	Thực hành vi xử lý - vi điều khiển	3	0	3
48	DTVT 024	Thiết kế mạch điện tử trong cơ điện tử	3	1	2
49	DTVT 025	Thiết kế hệ thống nhúng trong cơ điện tử	4	2	2
50	DDT 035	Tự động hóa khí nén	3	2	1
51	CDT 004	Hệ thống cơ điện tử	2	2	0
52	CDT 003	Đồ án cơ điện tử	1	0	1
53	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng	3	2	1
54	DDT 020	Thực hành tự động hóa	4	0	4
55	CDT 006	Thực hành cơ điện tử	5	0	5
8.2.2.2		PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý	15	8	7
56	KTDK 001	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
57	COKHI 047	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	2	0
58	CNTT 003	Kỹ thuật nhận dạng và xử lý ảnh	3	2	1
59	DTVT 103	Công nghệ IoT	3	2	1
60	CDT 401	Thực tập sản xuất	4	0	4
8.2.3		Thực tập và đồ án tốt nghiệp	22	0	22
61	CDT 403	Thực tập tốt nghiệp	10	0	10
62	CDT 405	Đồ án tốt nghiệp	12	0	12
Tổng (tín chỉ)			161		

*** CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý**

TT	Học phần	Số tín chỉ		
		Tổng	LT	TH
1	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật cơ điện tử /Tiếng Trung5/ 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	Tên 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	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
1	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x											x		x			
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	x											x		x			
3	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	x											x		x			
4	CTRI 004	Triết học Mác-Lênin	x											x		x			
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x											x		x			
6	KHXH 006	Pháp luật đại cương	x											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 028	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật cơ điện tử		x											x	x			
12	TTRUNG004	Tiếng Trung 1		x											x	x			
13	TTRUNG005	Tiếng Trung 2		x											x	x			
14	TTRUNG006	Tiếng Trung 3		x											x	x			
15	TTRUNG007	Tiếng Trung 4		x											x	x			
16	TTRUNG008	Tiếng Trung 5		x											x	x			
17	TNHAT001	Tiếng Nhật 1		x											x	x			
18	TNHAT002	Tiếng Nhật 2		x											x	x			
19	TNHAT003	Tiếng Nhật 3		x											x	x			
20	TNHAT004	Tiếng Nhật 4		x											x	x			
21	TNHAT005	Tiếng Nhật 5		x											x	x			
22	TOAN 004	Toán ứng dụng A1		x									x						x
23	TOAN 005	Toán ứng dụng A2		x									x						x
24	VLY 003	Vật lý ứng dụng D1		x									x						x

STT	Mã học phần	Tên 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	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
25	VLY 004	Vật lý ứng dụng D2		x								x						x	
26	HOA 002	Hóa học ứng dụng D		x								x						x	
27	TINCB 001	Tin học cơ bản 1			x							x						x	
28	TINCB 002	Tin học cơ bản 2			x							x						x	
29	TOAN 008	Xác suất và thống kê		x								x						x	
30	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính		x								x						x	
31	TOAN 010	Phương pháp tính		x								x						x	
32	GDC	Giáo dục thể chất	x											x		x			
33	GDQPAN	Giáo dục quốc phòng và an ninh	x											x		x			
34	KNM	Kỹ năng mềm						x						x		x			
35	COKHI 008	Vẽ kỹ thuật và AutoCad				x						x						x	
36	CDT 002	Cơ ứng dụng					x						x					x	
37	COKHI 049	Dung sai và kỹ thuật đo					x						x					x	
38	COKHI 006	Nguyên lý máy					x						x					x	
39	COKHI 051	Vật liệu cơ khí					x						x					x	
40	COKHI 001	Chi tiết máy					x						x					x	
41	DTVT 002	Kỹ thuật điện tử				x							x						x
42	CNTT 024	Lập trình C và C++				x							x						x
43	DDT 012	Điện tử công suất				x							x						x
44	COKHI 046	Cơ sở công nghệ chế tạo máy					x												x
45	CDT 001	An toàn lao động và tổ chức sản xuất					x						x						x
46	CDT 005	Thiết kế cơ khí trên máy tính					x							x					x
47	COKHI 014	Công nghệ CNC					x							x					x
48	COKHI 016	Công nghệ CAD/CAM				x	x						x	x					x
49	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển				x		x		x	x	x						x	
50	COKHI 020	Rô bốt công nghiệp				x		x			x	x		x					x

STT	Mã học phần	Tên 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	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	
51	CDT 007	Thực hành gia công cơ khí				x		x			x		x				x			
52	COKHI 050	Thực hành CNC				x		x				x					x			
53	DDT 107	Thực hành vi xử lý -vi điều khiển				x		x			x		x						x	
54	DTVT 024	Thiết kế mạch điện tử trong cơ điện tử				x		x		x	x	x							x	
55	DTVT 025	Thiết kế hệ thống nhúng trong cơ điện tử				x		x		x	x	x							x	
56	DDT 109	Tự động hóa khí nén				x		x			x	x							x	
57	CDT 004	Hệ thống cơ điện tử				x		x		x	x	x							x	
58	CDT 003	Đồ án cơ điện tử				x		x		x	x	x							x	
59	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng				x		x			x	x							x	
60	DDT 020	Thực hành tự động hóa				x		x			x	x							x	
61	CDT 006	Thực hành cơ điện tử				x		x			x	x							x	
62	DDT 025	Điều khiển lập trình PLC				x		x		x	x	x							x	
63	COKHI 047	Tự động hóa quá trình sản xuất				x		x			x	x							x	
64	CNTT 003	Kỹ thuật nhận dạng và xử lý ảnh				x		x			x	x							x	
65	DTVT 103	Công nghệ IoT				x		x			x	x							x	
66	CDT 401	Thực tập sản xuất							x					x				x		x
67	CDT 403	Thực tập tốt nghiệp				x	x	x		x	x		x			x				x
68	CDT 405	Đồ án tốt nghiệp				x	x	x		x	x		x			x				x

10. TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO

