

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

KHÓA 14

Hải Dương, 2023

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 332/QĐ-ĐHSD, ngày 28 tháng 7 năm 2023
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 tốt; 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; giải quyết được các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực cơ điện tử.

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 cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, tin học và ngoại ngữ 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 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 để 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 sản xuất công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất trong lĩnh vực cơ điện tử.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, chẩn đoán, bảo trì, hệ thống cơ điện tử trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Có kỹ năng phân tích, 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, 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.

1.2.4. Vị trí làm việc của sinh viên sau khi tốt nghiệp

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 tại các doanh nghiệp; 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.

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, 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, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.3. Trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

2.1.4. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để thiết lập, phân tích, lập trình điều khiển, thiết kế, chế tạo các cơ cấu, lắp đặt và vận hành hệ thống cơ điện tử.

2.1.5. Tổng hợp kiến thức chuyên môn để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực kỹ thuật cơ điện tử.

2.1.6. 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 và dân dụng.

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

2.2.3. 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; 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. Tổ chức và thực hiện được công việc cá nhân, công việc của nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm đối với nhóm. Có sức khỏe để đáp ứng công việc của ngành.

2.3.2. Nhận biết được các sự cố kỹ thuật để hướng dẫn, giám sát các công việc chuyên môn trong lĩnh vực cơ điện tử.

2.3.3. Vận hành được thiết bị, máy và hệ thống cơ điện tử trong công nghiệp và trong dân dụng để tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ được quan điểm của cá nhân.

2.3.4. Lựa chọn được các giải pháp kỹ thuật để lập kế hoạch, điều phối, quản lý nguồn lực 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 bao gồm học phần điều kiện và 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 (phương thức tổ chức đào tạo theo tín chỉ, hình thức đào tạo chính quy) 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	55		
8.1.1		Lý luận chính trị	11	11	0
1	CTRI 004	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
3	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
4	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	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	KHXX 006	Pháp luật đại cương	2	2	0

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
8.1.3		Ngoại ngữ (<i>chọn 1 trong 3 ngoại ngữ</i>)	8	8	0
8.1.3.1		Tiếng Anh	8	8	0
7	TANH 029	Tiếng Anh căn bản 1	2	2	0
8	TANH 030	Tiếng Anh căn bản 2	3	3	0
9	TANH 031	Tiếng Anh căn bản 3	3	3	0
8.1.3.2		Tiếng Trung Quốc	8	8	0
10	TTRUNG015	Tiếng Trung căn bản 1	2	2	0
11	TTRUNG016	Tiếng Trung căn bản 2	3	3	0
12	TTRUNG017	Tiếng Trung căn bản 3	3	3	0
8.1.3.3		Tiếng Nhật	8	8	0
13	TNHAT 006	Tiếng Nhật căn bản 1	2	2	0
14	TNHAT 007	Tiếng Nhật căn bản 2	3	3	0
15	TNHAT 008	Tiếng Nhật căn bản 3	3	3	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
16	TOAN 014	Đại số tuyến tính	3	3	0
17	TOAN 016	Giải tích	3	3	0
18	VLV 003	Vật lý ứng dụng D1	3	2	1
19	VLV 004	Vật lý ứng dụng D2	2	2	0
20	HOA 002	Hóa học ứng dụng D	2	2	0
21	TINCB 005	Tin học cơ bản	4	2	2
8.1.4.2		Phần tự chọn có hướng dẫn (<i>chọn 1 trong 3 học phần sau</i>)	3	3	0
22	TOAN 008	Xác suất và thống kê	3	3	0
23	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính	3	3	0
24	TOAN 010	Phương pháp tính	3	3	0
8.1.5		Kỹ năng mềm	3	2	1
25	KNM 005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	3	2	1
8.1.6		Giáo dục thể chất	3	0	3
26	GDTC	Giáo dục thể chất	3	0	3
8.1.7		Giáo dục quốc phòng và an ninh	8 TC (165 tiết)		
27	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	8 TC (165 tiết)		
8.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	106	43	63
8.2.1		Kiến thức cơ sở ngành	25	21	4
28	COKHI 065	Vẽ kỹ thuật và AutoCad ngành CĐT	4	2	2
29	CDT 002	Cơ ứng dụng	3	3	0
30	COKHI 062	Dung sai và kỹ thuật đo ngành CĐT	2	2	0
31	COKHI 006	Nguyên lý máy	2	2	0
32	COKHI 051	Vật liệu cơ khí	2	2	0
33	COKHI 001	Chi tiết máy	3	3	0

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
34	DTVVT 002	Kỹ thuật điện tử	3	2	1
35	CNTT 024	Lập trình C và C++	4	3	1
36	DDT 027	Điện tử công suất trong cơ điện tử	2	2	0
8.2.2		Kiến thức ngành	55	22	33
8.2.2.1		Phần bắt buộc	52	20	32
37	COKHI 066	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	4	3	1
38	CDT 001	An toàn lao động và tổ chức sản xuất	2	2	0
39	CDT 005	Thiết kế cơ khí trên máy tính	3	0	3
40	COKHI 014	Công nghệ CNC	2	2	0
41	COKHI 016	Công nghệ CAD/CAM	3	2	1
42	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển	3	2	1
43	COKHI 020	Rô bốt công nghiệp	2	2	0
44	CDT 007	Thực hành gia công cơ khí	4	0	4
45	COKHI 050	Thực hành CNC	4	0	4
46	DDT 107	Thực hành vi xử lý - vi điều khiển	3	0	3
47	DTVVT 024	Thiết kế mạch điện tử trong cơ điện tử	3	1	2
48	DTVVT 025	Thiết kế hệ thống nhúng trong cơ điện tử	4	2	2
49	DDT 035	Tự động hóa khí nén	3	2	1
50	CDT 004	Hệ thống cơ điện tử	2	2	0
51	CDT 003	Đồ án cơ điện tử	1	0	1
52	DDT 020	Thực hành tự động hóa	4	0	4
53	CDT 006	Thực hành cơ điện tử	5	0	5
8.2.2.2		Phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 1 trong 2 học phần sau)	3	2	1
54	DTVVT 111	Thiết bị tự động trong công nghiệp	3	2	1
55	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng	3	2	1
8.2.3		Thực tập và đồ án tốt nghiệp	26	0	26
56	CDT 402	Thực tập doanh nghiệp	6	0	6
57	CDT 404	Thực tập tốt nghiệp	8	0	8
58	COKHI 401	Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm 2 học phần chuyên môn sau)	12	0	12
59	COKHI 057	Thực hành các phương pháp gia công tiên tiến	6	0	6
60	CDT 201	Thực hành cơ điện tử nâng cao	6	0	6
Tổng (tín chỉ)			161		

B. HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN VÀ HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
I. Học phần điều kiện			11	9	2
I.1		Kỹ năng mềm	6	4	2
1	KNM 006	Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện và tìm kiếm việc làm	3	2	1
2	KNM 007	Kỹ năng thích ứng, phản biện và tư duy sáng tạo	3	2	1
I.2		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	5	5	0
3	TANH 034/ TTRUNG 018/ TNHAT 009	Tiếng Anh nâng cao/Tiếng Trung nâng cao 1/Tiếng Nhật nâng cao 1	2	2	0
4	TANH 040/ TTRUNG 019/ TNHAT 010	Tiếng Anh ngành Kỹ thuật cơ điện tử/Tiếng Trung nâng cao 2/Tiếng Nhật nâng cao 2	3	3	0
II. Học phần tự chọn tùy ý			11	8	3
5	COKHI 047	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	2	0
6	CNTT 003	Kỹ thuật nhận dạng và xử lý ảnh	3	2	1
7	DTVT 103	Công nghệ IoT	3	2	1
8	KTDK 001	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1
Tổng (tín chỉ)			22	17	5

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

TT	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	2.2.1	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 004	Triết học Mác - Lênin	2									3			4		4	
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2									3			4		4	
3	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2									3			4		4	
4	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2									3			4		4	
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2									3			4		4	
6	KHXH 006	Pháp luật đại cương	2									3			4		4	
7	TANH 029	Tiếng Anh căn bản 1			3									4	3			
8	TANH 030	Tiếng Anh căn bản 2			3									4	3			
9	TANH 031	Tiếng Anh căn bản 3			3									4	3			
10	TTRUNG 015	Tiếng Trung căn bản 1			3									4	3			
11	TTRUNG 016	Tiếng Trung căn bản 2			3									4	3			
12	TTRUNG 017	Tiếng Trung căn bản 3			3									4	3			
13	TNHAT 006	Tiếng Nhật căn bản 1			3									4	3			
14	TNHAT 007	Tiếng Nhật căn bản 2			3									4	3			
15	TNHAT 008	Tiếng Nhật căn bản 3			3									4	3			
16	TOAN 014	Đại số tuyến tính		3								3			2			
17	TOAN 016	Giải tích		3								3			2			
18	VLY 003	Vật lý ứng dụng D1		3								3			2			
19	VLY 004	Vật lý ứng dụng D2		3								3			2			
20	HOA 002	Hóa học ứng dụng D		3								3			2			
21	TINCB 005	Tin học cơ bản		3								3			3			
22	TOAN 008	Xác suất và thống kê		3								3			2			
23	TOAN 009	Quy hoạch tuyến tính			3							5	5		3	3		3

TT	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	2.2.1	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
24	TOAN 010	Phương pháp tính		3								3			2			
25	KNM 005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2									4	3		4		4	
26	GDTC	Giáo dục thể chất	2									3			4			
27	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2									3			4			
28	COKHI 065	Vẽ kỹ thuật và AutoCad ngành CĐT				3			4	4		5			3		5	5
29	CDT 002	Cơ ứng dụng				3			4	4					3		5	
30	COKHI 062	Dung sai và kỹ thuật đo ngành CĐT				3			4	4	4	5			3		5	
31	COKHI 006	Nguyên lý máy				3			4						3		5	5
32	COKHI 051	Vật liệu cơ khí				3			4	4	4	5			3		5	
33	COKHI 001	Chi tiết máy				3						5			3		5	5
34	DTVT 002	Kỹ thuật điện tử				3				3							3	
35	CNTT 024	Lập trình C và C++				3				3							3	
36	DDT 027	Điện tử công suất trong cơ điện tử				3					3						3	
37	COKHI 066	Cơ sở công nghệ chế tạo máy				3					3					3		
38	CDT 001	An toàn lao động và tổ chức sản xuất				3		3				3					3	
39	CDT 005	Thiết kế cơ khí trên máy tính					4					5						4
40	COKHI 014	Công nghệ CNC				4						4					4	
41	COKHI 016	Công nghệ CAD/CAM				4						4					4	
42	DDT 019	Vi xử lý - vi điều khiển				5						4					4	
43	COKHI 020	Rô bốt công nghiệp				4						3					3	
44	CDT 007	Thực hành gia công cơ khí				4						4					4	
45	COKHI 050	Thực hành CNC				4						4					4	
46	DDT 107	Thực hành vi xử lý - vi điều khiển				5						4					4	
47	DTVT 024	Thiết kế mạch điện tử trong cơ điện tử			5							5						4
48	DTVT 025	Thiết kế hệ thống nhúng trong cơ điện tử			5							5						4

TT	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	2.2.1	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
49	DDT 035	Tự động hóa khí nén			3						4						3	
50	CDT 004	Hệ thống cơ điện tử			4				4	4	5							4
51	CDT 003	Đồ án cơ điện tử			4				4	5	5							4
52	DDT 020	Thực hành tự động hóa			4						4							4
53	CDT 006	Thực hành cơ điện tử			5						5							5
54	DTVT 111	Thiết bị tự động trong công nghiệp			3						3						3	
55	DDT 010	Cảm biến và ứng dụng			3						3						3	
56	CDT 402	Thực tập doanh nghiệp		3		3	4	2	4		4	5			3		5	
57	CDT 404	Thực tập tốt nghiệp		3		3	4	2	4	4	4	5	5		3		5	
58	COKHI 401	Đồ án tốt nghiệp				3	4	2	4	4	4	5			3	4	5	
59	COKHI 057	Thực hành các phương pháp gia công tiên tiến				3					4	4				4	4	
60	CDT 201	Thực hành cơ điện tử nâng cao				3	3				4	4	4			4	4	4
61	KNM 007	Kỹ năng thích ứng, phản biện và tư duy sáng tạo	2									4	3		4		4	
62	KNM 006	Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện và tìm kiếm việc làm	2									4	3		4		4	
63	TANH 034/ TTRUNG 018/ TNHAT 009	Tiếng Anh nâng cao 1/Tiếng Trung nâng cao 1/Tiếng Nhật nâng cao 1			3									4	3			
64	TANH 040/ TTRUNG 019/ TNHAT 010	Tiếng Anh ngành nâng cao 2/Tiếng Trung nâng cao 2/Tiếng Nhật nâng cao 2			3	3			4	4					3			
65	COKHI 047	Tự động hóa quá trình sản xuất			3						3						3	
66	CNTT 003	Kỹ thuật nhận dạng và xử lý ảnh			3						3						3	
67	DTVT 103	Công nghệ IoT			3						3						3	

TT	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	2.2.1	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
68	KTDK 001	Điều khiển lập trình PLC			3							3					3	

10. TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO

